MANUALUL INGINERULUI AGRONOM

Volumul II al „MANUALULUI INGINERULUI AGRONOM" tratează la nivelul cerințelor dezvoltării actuale a agriculturii din țara noastră probleme de:

Legumicultură
Pomicultură
Viticultură
Vinificație
Floricultură-Arboricultură ornamentală
Boli și dăunători ai plantelor horticole
Fitiatrie

Numeroasele date tehnice și soluții practice la problemele diverse pe care le ridică procesul de producție, precum și fundamentarea lor teoretică în strînsă legătură cu cele mai noi cuceriri ale științei și tehnicii, conferă lucrării o mare valoare practică contribuind în același timp la lărgirea orizontului profesional și științific al specialiștilor, în primul rînd al celor care lucrează nemijlocit în producție.

Scanned with OKEN Scanner

MANUALUL INGINERULUI AGRONOM

Două volume

I — PEDOLOGIE, AGROTEHNICĂ, FITOTEHNIE, PLANTE DE NUTREȚ, PĂȘUNI ȘI FÎNEȚE, BOLILE ȘI DĂUNĂTORII, CULTURI IRIGATE, PRODUCEREA SEMINȚELOR.

II — LEGUMICULTURĂ, POMICULTURĂ, VITICULTURA, VINIFICAȚIE, FLORICULTURĂ, ARBORI CULTURĂ ORNAMENTALĂ, BOLILE ȘI DĂUNĂTORII PLANTELOR, FITIATRIA.

EDITURA AGRO-SILVICĂ

București

Scanned with OKEN Scanner

MANUALUL INGINERULUI AGRONOM

Vol. II

COORDONATOR – Prof. dr. I. MAIER

LEGUMICULTURA	— Prof. dr. I. Maier
	— Conf. dr. B. Mănescu
	— Ing. Marcela Nistor
POMICULTURA	— Conf. dr. A. Negrilă
VITICULTURA	— Prof. dr. docent T. M
VINIFICAȚIA	— Ing. V. Lepădatu
FLORICULTURA — ARBORI	— Ing. Amelia Militiu
CULTURA ORNAMENTALĂ	— Ing. Livia Ștefan
	— Ing. E. Elefteriu
BOLILE și	— Prof. dr. E. Docea
DĂUNĂTORII	— Dr. docent A. Săvescu
FITIATRIA	— Dr. Al. V. Alexandri

Scanned with OKEN Scanner

Prefață

Documentele Congresului al IX-lea al P.C.R. prevăd sarcini de cea mai mare însemnătate pentru dezvoltarea agriculturii în general și a horticulturii în special. Creșterea suprafețelor cultivate cu viță de vie și pomi fructiferi, folosirea rațională a terenurilor în pantă, extinderea plantațiilor intensive de pomi fructiferi și viță de vie, creșterea ponderii strugurilor de masă, eșalonarea judicioasă a producției de legume, extinderea culturilor de legume timpurii și tîrzii, precum și a culturilor forțate în sere și răsadnițe, se numără printre cele mai importante obiective care stau în fața noastră în perioada actualului plan cincinal.

Pornind de la aceste sarcini, Editura Agro-Silvică a urmărit ca volumul II al Manualului inginerului agronom să cuprindă o sinteză a cunoștințelor actuale din domeniul legumiculturii, pomiculturii, viticulturii, vinificației, floriculturii, arboriculturii ornamentale completate cu descrierea principalelor boli și dăunători și metodele de combatere ale acestora, precum și preparatele fitofarmaceutice folosite în prezent.

Dat fiind faptul, că în volumul I al Manualului inginerului agronom s-a dezvoltat în măsură suficientă capitolele de pedologie, agrotehnică și irigații, s-a apreciat că nu mai este cazul să se repete în volumul II aceste aspecte, considerîndu-le valabile și pentru legumicultură, pomicultură, viticultură.

Autorii s-au străduit să prezinte cît mai multe date — la zi — și să ofere cadrelor cu pregătire superioară un material cît mai concentrat, care să poată fi consultat cu ușurință și în mod rapid.

Acest considerent a condus la dezvoltarea limitată a unor capitole. De aceea, pentru cunoașterea în detaliu a procesului tehnologic din sere și răsadnițe, pentru adîncirea unor cunoștințe de tehnologia vinului, de ampelografie, pomologie, floricultură și arboricultură ornamentală, cititorii trebuie să apeleze la lucrări de specialitate mai ample.

Strădania autorilor de a concentra un mare volum de cunoștințe într-un număr limitat de pagini va fi răsplătită, dacă acest volum va deveni util specialiștilor care lucrează în sectorul horti-viticulturii din țara noastră.

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

CUPRINS

LEGUMICULTURA

Considerații generale 9
Organizarea producției de legume 10
Construcțiile și adăposturile folosite în legumicultură 32
Sisteme de încălzire 45
Inventar și utilaj necesar în legumicultură 48
Agrotehnica aplicată în cultura legumelor 52
Înmulțirea plantelor legumicole 59
Producerea răsadurilor de legume 67
Obținerea răsadurilor de legume în aer liber 75
Planificarea producerii răsadurilor 75
Semănatul și plantatul culturilor de legume 79
Lucrările de îngrijire ale culturilor de legume 84
Irigarea legumelor 89
Date cu privire la cultura specială a principalelor specii de legumicole 95
Legumele solano-fructoase 95
Legumele din grupa verzei 112
Legumele bulboase 123
Legumele rădăcinoase 131
Legumele pentru păstăi și capsule 139
Legumele cucurbitacee 146
Legumele verdețuri 154
Legumele perene 160
Valorificarea plantelor legumicole 164
Păstrarea legumelor 170
Principalele boli și dăunători ai plantelor legumicole 173

POMICULTURA

Pepiniera de pomi 197
Înființarea livezilor de pomi 221
Bazele agrotehnicii livezilor 236
Particularitățile culturii speciilor 268
Bolile și dăunătorii pomilor fructiferi 334

VITICULTURA

Pepiniera de viţe 360
Plantaţii de vii pe rod 390
Bolile şi dăunătorii viţei de vie 474

VINIFICAŢIA

Clasificarea vinurilor 484
Strugurii ca materie primă pentru vinificare 486
Fermentaţia mustului 508
Antiseptici şi fungistatici folosiţi în vinificaţie 512
Vinificaţia în alb 520
Etapele tehnologice de prelucrare a strugurilor la vinificaţia în alb . . 523
Prepararea vinurilor demiseci şi dulci 539
Vinificarea în roşu 540
Prepararea vinurilor aromate 543
Prepararea vinurilor pentru spumoase 544
Îngrijirea vinului după fermentare-prestabilizare 545
Deprecierea calităţii vinului 564
Valorificarea subproduselor vinicole 570

FLORICULTURA ARBORI CULTURA ORNAMENTALA

Producerea materialului săditor floricol 573
Lucrările de întreţinere a culturilor floricole din sere şi teren neadăpostit 591
Plante de grădini şi parcuri 595
Culturi de seră şi apartament 634
Producerea materialului dendrologic 641
Lucrări de întreţinere 653
Plante decorative 653
Noţiuni de arhitectură peisageră 654
Vegetaţia 671
Alte elemente decorative 673
Tipuri de grădini 675

FITIATRIA

Produse fitofarmaceutice folosite în protecţia plantelor (Fitofarmacia) 678
Compatibilitatea produselor fitofarmaceutice 708
Toxicitatea produselor fitofarmaceutice 709
Aplicarea produselor fitofarmaceutice 710
Reguli de protecţie şi securitate a muncii în protecţia plantelor . . 719

Scanned with OKEN Scanner

Legumicultura

Considerații generale

În anii puterii populare legumicultura a făcut progrese deosebite, concretizate — în primul rînd — prin creșterea suprafețelor cultivate cu diferite specii legumicole, iar în al doilea rînd prin sporirea producției la hectar.

În tabelul 1 se arată evoluția suprafețelor cultivate cu legume, a producției medii la hectar și a producției pe cap de locuitor.

Tabelul 1

Anul	1938	1948	1950	1960	1966
Suprafața (ha)	69 600	125 000	179 000	190 000	200 000
Producția medie (tone/ha)	—	—	6,1	9,4	11,5
Producția pe cap de locuitor (kg)	—	—	60	105	128

În ultimii ani s-au construit cca. 100 ha de sere universale de tip industrial, cca. 700 ha răsadnițe și aproape 800 ha adăposturi din mase plastice.

Pînă în anul 1970 suprafața de sere va fi de peste 310 ha, cea de răsadnițe de cca. 1 200 ha, iar adăposturile din mase plastice se vor extinde pe o suprafață de peste 1 500 ha.

Suprafața legumicolă a țării va rămîne în continuare de 200 000 ha însă va crește producția medie la ha la 14 175 kg, realizîndu-se o producție totală de legume de 2 835 000 tone.

Această cantitate va satisface pe deplin cerințele consumului intern, ale exportului și necesarul de materie primă pentru fabricile de conserve.

În viitorul apropiat se va îmbunătăți sortimentul de legume prin extinderea în cultură a unor legume puțin răspîndite în prezent, care prezintă însă importanță din punct de vedere alimentar-economic (cicoarea, sparanghelul, anghinarea ș. a.).

Scanned with OKEN Scanner

Creşterea producţiei medii se va realiza prin modernizarea agrotehnicii (generalizarea producerii răsadurilor în ghivece nutritive, aplicarea unor cantităţi sporite de îngrăşăminte etc.), prin prevenirea şi combaterea sistematică a bolilor şi dăunătorilor, prin mecanizarea procesului tehnologic chiar la legumele cultivate în cîmp şi — mai ales — prin irigarea întregii suprafeţe cultivate cu legume.

O atenţie specială se va acorda recoltării, sortării, ambalării, transportului, precum şi păstrării de lungă şi scurtă durată a diferitelor specii legumicole.

Prin crearea bazinelor legumicole în zonele cele mai favorabile culturii diferitelor specii, prin concentrarea şi specializarea producţiei legumicole, se vor obţine cantităţi sporite de legume care să facă faţă nevoilor exportului şi aprovizionării rapide a regiunilor deficitare ale ţării.

Planul de dezvoltare a legumiculturii cuprinde şi alte numeroase obiective, dintre care o mare parte sînt deja în curs de realizare.

*

Legumicultura cuprinde un mare număr de specii, număr care este în continuă creştere deoarece mereu se introduc în cultură plante care înainte nu erau considerate în ţara noastră drept legume.

În lucrarea de faţă se prezintă cîteva date referitoare la speciile larg răspîndite şi se fac doar menţiuni cu privire la celelalte specii care fac totuşi parte din grupele respective.

Nu s-a insistat asupra legumelor pentru păstăi şi cartofului care sînt tratate în volumul I al manualului.

Organizarea producţiei de legume

Organizarea producţiei legumicole are drept scop principal utilizarea intensivă a terenului afectat culturilor legumicole, pe o perioadă cît mai îndelungată din an şi satisfacerea cerinţelor mereu crescînde ale oamenilor muncii cu produse legumicole în cantitate corespunzătoare, de calitate superioară şi în sortiment cît mai larg. Totodată, urmăreşte asigurarea unor condiţii de mediu favorabile creşterii plantelor, valorificarea posibilităţilor economico-geografice ale unităţilor în scopul reducerii preţului de cost, precum şi introducerea în producţie a metodelor noi de cultură a legumelor, a maşinilor noi cu productivitate ridicată.

În vederea realizării scopului propus trebuie luate o serie de măsuri, iar îndeplinirea acestora se va răsfrînge direct asupra producţiei şi productivităţii muncii.

Scanned with OKEN Scanner

Alegerea locului pentru cultura legumelor

Solul destinat culturii legumelor trebuie să aibă o structură bună (măzărată), să fie bogat în substanțe organice și minerale și permeabil. Cele mai potrivite terenuri sînt cele nisipo-lutoase, luto-nisipoase, lutoase, luto-argiloase. Recomandabile sînt solurile de luncă, bogate în substanțe minerale, revene, cu structură bună, capacitate bună pentru apă și aer, cu apa freatică la adîncime mijlocie (2—3 m). Solurile nisipoase și sărace, sărăturile, solurile puternic podzolite, compacte sau joase, cu apă freatică la suprafață sînt nefavorabile pentru cultura speciilor legumicole. Prin aplicarea masivă a îngrășămintelor organice, a amendamentelor sau prin drenare, calitatea acestor soluri se îmbunătățește considerabil.

Trebuie avut în vedere că speciile legumicole au cerințe diferite față de terenul destinat culturii lor, astfel: unele cer soluri ușoare, nisipoase (rădăcinoasele, ceapa), altele merg foarte bine pe soluri cu o textură mai grea, argiloase (varza), însă cele mai multe solicită soluri mijlocii (lutoase, luto-nisipoase, luto-argiloase).

Expoziția. Terenul ce se afectează culturilor obișnuite de legume trebuie să fie plan sau cu o ușoară înclinare, de 0,5—2‰, pentru ca irigarea să se desfășoare în condiții normale.

În cazul unităților situate în zone cu vînturi reci, terenul se va alege, pe cît posibil, cu adăpostire naturală — la piciorul pantelor — sau se vor crea zone de adăpostire.

În cazul terenurilor destinate cultivării cu legume timpurii, expoziția cea mai bună este cea sudică sau sud-vestică, pentru ca acestea să primească o cantitate cît mai mare de lumină și căldură. În acest caz terenul poate avea o pantă ușoară cu valori pînă la 2%; acestea sînt primele, în primăvară, care devin proprii pentru cultura legumelor, iar toamna permit prelungirea perioadei de vegetație.

Surse de apă. În unitățile agricole socialiste, terenul rezervat pentru cultivarea cu plante legumicole trebuie să se afle cît mai aproape de o sursă permanentă de apă. Această măsură este necesară deoarece realizarea unor producții ridicate de legume este posibilă numai în condiții de irigare. Sursa de apă cea mai potrivită o constituie cursurile de apă dar, cu rezultate asemănătoare, se pot folosi și apele stătătoare (bazine de acumulare, lacuri, bălți), cu condiția să nu conțină reziduuri industriale nocive pentru plante. În cazul cînd lipsesc aceste surse se pot folosi apele din pînza freatică, așa cum se procedează în multe regiuni din țara noastră.

Drumuri de acces. Avînd în vedere faptul că pe terenul destinat cultivării cu plante legumicole trebuie transportate cantități însemnate de

îngrăşăminte organice şi minerale, pe de o parte, precum şi faptul că de pe unitatea de suprafaţă se realizează o producţie mare, pe de altă parte, acesta trebuie să aibă asigurate drumuri de acces, care să fie practicabile în tot cursul anului. Ţinînd cont de acelaşi motiv terenul pentru grădina de legume se alege cît mai aproape de drumurile naţionale sau regionale.

Luarea acestei măsuri este impusă de faptul că, în marea lor majoritate, produsele legumicole sînt perisabile şi cu capacitate de păstrare redusă. Pentru a evita deprecierea lor calitativă este necesar ca din momentul recoltării pînă la valorificare să nu treacă o perioadă de timp prea mare. Transportul trebuie efectuat în timp scurt şi în condiţii corespunzătoare.

Aprovizionarea cu îngrăşăminte organice şi biocombustibil. Pentru obţinerea răsadurilor la principalele specii de legume, ca sursă de căldură cel mai des se foloseşte biocombustibilul (gunoi de cabaline, taurine etc.). De asemenea, aproape toate plantele legumicole, solicită, administrarea unor importante cantităţi de îngrăşăminte organice, care implică folosirea unui număr mare de mijloace de transport. Se va căuta, în măsura posibilităţilor, ca terenul destinat cultivării cu legume să se afle amplasat cît mai aproape de centrul gospodăresc şi de ferma zootehnică, deoarece îngrăşămintele organice constituie cel mai bun biocombustibil.

Apropierea de piaţa de desfacere. Produsele legumicole consumate în bună parte proaspete trebuie să ajungă în timp scurt pe piaţă. Volumul mare de produse şi ritmicitatea livrărilor condiţionează apropierea de piaţa de desfacere şi de căile de transport rapide — drumuri asfaltate sau cale ferată.

Distanţa faţă de piaţa de desfacere condiţionează şi structura planului de cultură. În unităţile apropiate de piaţă se vor cultiva în special legume cu grad mare de perisabilitate, pe cînd în cele mai depărtate, pondere mai mare vor avea cele rezistente la transport, cu capacitate ridicată de păstrare, sau destinate industriei conservelor.

Pe măsura înzestrării cu mijloace rapide de transport, prevăzute cu instalaţii frigorifice, bazinele legumicole specializate, situate în regiunile cele mai favorabile, vor putea asigura aprovizionarea cu legume şi a regiunilor mai îndepărtate, cu condiţii mai puţin favorabile pentru anumite culturi.

Organizarea şi sistematizarea terenului

În cadrul unei unităţi agricole socialiste terenul afectat pentru cultura legumelor nu se organizează şi sistematizează asemănător cu celelalte suprafeţe. Pentru grădina de legume se întocmeşte un proiect separat.

Scanned with OKEN Scanner

Organizarea și sistematizarea vor ține cont în principal de următoarele aspecte:

— respectarea rotației culturilor;

— efectuarea cu mijloace mecanizate a lucrărilor de pregătire a terenului, principalelor lucrări de îngrijire și combatere a dăunătorilor;

— irigarea în bune condiții a întregii suprafețe de teren;

— asigurarea unei rețele normale de drumuri pentru circulația mijloacelor de lucru și transport.

E bine ca solele să aibă suprafața egală, acestea orientîndu-se perpendicular pe drumul principal sau canalul magistral. Forma geometrică regulată permite efectuarea în bune condiții a lucrărilor mecanizate.

Pentru sectorul de răsadnițe și sere se va rezerva terenul cel mai potrivit (adăpostit, aproape de ferma zootehnică, aproape de drumuri de acces) astfel ca legătura cu restul grădinii să se facă fără dificultate.

Sistematizarea grădinii de legume ușurează organizarea muncii, întocmirea brigăzilor, echipelor și totodată oferă posibilitatea valorificării corespunzătoare a terenului.

Rotația culturilor legumicole

Avînd în vedere că în legumicultură pe aceeași suprafață de teren, în același an, se fac două sau mai multe culturi, nu putem vorbi de asolamente clasice. Ne putem referi doar la succesiuni sau rotații precum și la asociații de plante legumicole — căi de folosire intensivă a terenului legumicol.

Succedarea în timp, a mai multor specii legumicole pe același teren, cu respectarea cerințelor specifice față de factorii mediului și agrotehnică, permite realizarea an de an a unor producții ridicate.

Principiile ce trebuie avute în vedere la stabilirea rotațiilor se referă la:

a) factorii naturali și cerințele agrotehnice;

b) factorii economico-organizatorici.

Condițiile naturale: însușirile solului, relieful, expoziția, sursele de apă, adîncimea apei freatice, suma și distribuirea precipitațiilor, media și succesiunea temperaturilor, insolația, mișcarea aerului, brumele și înghețurile, determină stabilirea rotațiilor speciilor legumicole.

Structura rotațiilor depinde și de:

— asigurarea cu brațe de muncă în tot timpul anului;

— apropierea de ferma zootehnică — atît pentru asigurarea culturilor cu îngrășăminte organice cît și pentru valorificarea în hrana animalelor a resturilor din culturile legumicole;

Scanned with OKEN Scanner

— apropierea de centrele de desfacere;
— apropierea de căile de comunicaţie;
— amplasarea unităţii în zona fabricilor de conserve.

În afară de factorii menţionaţi se mai ţine seama şi de:

— Particularităţile creşterii fiecărei specii legumicole.

— Folosirea raţională a mijloacelor de producţie şi forţei de muncă pe durata unui an.

— Modul cum diferitele specii reacţionează faţă de îngrăşămintele organice şi chimice. De exemplu, după administrarea îngrăşămintelor organice rezultate bune dau: varza, conopida, ardeiul, vinetele, castraveţii, dovleceii, prazul, ţelina. În anul următor: tomatele, ceapa, usturoiul, morcovul, sfecla, pătrunjelul etc., pe cînd în al III-lea an: mazărea, fasolea — puţin pretenţioase la îngrăşăminte.

— Alegerea unor premergătoare potrivite pentru fiecare specie legumicolă. În cadrul rotaţiilor, speciile nu se stabilesc oricum. Una şi aceeaşi specie poate reveni pe o suprafaţă de teren numai după un interval de 3—5 ani. Ca principiu de bază se va considera nivelul cerinţelor faţă de factorii de mediu şi capacitatea de valorificare a acestora.

Tabelul 2

PREMERGĂTOARE INDICATE PENTRU SPECIILE LEGUMICOLE

	Specificare	Specia
a	bună premergătoare	cartofi, bostănoase, rădăcinoase, bulboase
	pentru	mazăre, fasole
b	premergătoare	leguminoase, bulboase
	pentru	tomate, ardei, vinete
	după care	pepeni, dovlecei, castraveţi de toamnă
c	premergătoare	salata, spanacul, mazărea, cartofi, ceapă de stufat, usturoi stufat, castraveţi timpurii
	pentru	varză, conopidă, gulii de toamnă
	după care	pepeni, dovlecei, castraveţi de toamnă
d	premergătoare	varză de vară, castraveţi, tomate, cartofi de vară
	pentru	morcovi, sfeclă, pătrunjel, ţelină, ridichi

Scanned with OKEN Scanner

— Pentru legumele perene, care ocupă terenul un număr mai mare de ani, se recomandă o solă separată.

Tabelul 3

EXEMPLE DE ROTAȚII

Specificare	Sola					
	I	II	III	IV	V	VI
Zona preorășenească	— tomate 75 % — ardei 20 % — vinete 5 %	morcovi 16 % pătrunjel 7 % păstîrnac 2,5 % țelină 3 % sfeclă roșie 5 % ridichi 5 % ceapă 50 % usturoi 7 % praz 4,5 %	varză 75 % conopidă 15 % gulii 2,5 % spanac 2,5 % salată 5 %	castraveți 20 % pepeni 25 % dovlecei 5 % mazăre 25 % fasole 25 %	cartofi timpurii	—
Zona fabricilor de conserve	tomate de vară și toamnă	mazăre verde	varză țelină morcovi verdețuri	fasole păstăi	tomate ardei vinete	mazăre verde
Unități producătoare de semințe	varză anul I	tomate pentru semințe	morcovi anul I pentru butași	varză anul II	morcovi anul II	mazăre
Zone mai umede și răcoroase	varză	cartofi	rădăcinoase	păstăioase bostănoase	cartofi	ceapă usturoi

Pregătirea solului

Avînd în vedere că legumicultura este unul din sectoarele cele mai intensive ale agriculturii, pregătirea solului capătă o importanță și mai mare, iar modul cum se efectuează se răsfrînge direct asupra recoltei.

Scanned with OKEN Scanner

Lucrările de pregătire a solului sînt expuse în capitolul „Agrotehnica aplicată în cultura legumelor".

Nivelarea solului este o lucrare de primă importanță care se aplică suprafețelor destinate cultivării cu legume, deoarece acestea trebuie să corespundă cerințelor impuse de aplicarea irigării. În cazul cînd acestea prezintă neuniformitate, nivelarea se face la început cu ajutorul agregatelor mecanice, apoi se perfecționează cu nivelatoare simple. Ulterior se va avea în vedere ca o dată cu aplicarea lucrărilor de bază și de întreținere a solului să nu se strice nivelarea.

Amenajarea pentru irigații se face în funcție de sistemul aplicat.

Eșalonarea producției de legume

Documentele de partid și stat prevăd ca paralel cu ridicarea producției de legume să se obțină și eșalonarea în tot cursul anului. Eșalonarea obținerii producției legumicole este impusă de necesitatea asigurării în tot cursul anului a cerințelor pieței interne și rezervelor pentru export și industrializare.

Principalele căi de eșalonare a producției legumicole sînt:

— folosirea unor sisteme de cultură care să permită obținerea de producții în tot timpul anului;

— cultura succesivă a speciilor legumicole;

— eșalonarea semănatului în vederea realizării producției pe o perioadă îndelungată;

— cultivarea soiurilor cu diferite perioade de vegetație;

— păstrarea legumelor pentru acoperirea necesarului în sezonul deficitar (decembrie-aprilie).

Culturile timpurii de legume în cîmp constituie o verigă principală a eșalonării producției legumicole, asigurînd aprovizionarea în perioada aprilie-iunie. Ele își găsesc locul în zona sudică și sud-vestică a țării unde terenurile se încălzesc mai devreme.

Obținerea unor bune rezultate în culturile timpurii este condiționată de mai mulți factori:

— Alegerea unor terenuri potrivite, adăpostite de vînt, cu expoziție sudică sau sud-vestică, ceva mai înălțate decît cota minimă a terenului,

Scanned with OKEN Scanner

cu posibilități de încălzire rapidă în primăvară și ferite de pericolul brumelor tîrzii, frecvente pe văile rîurilor sau în depresiuni.

— Alegerea unor soluri ușoare, permeabile, cu posibilități de eliminare a excesului de umiditate, care împiedică încălzirea solului, și bogate în humus.

— Folosirea unor soiuri cu perioadă de vegetație scurtă și a semințelor hibride, care permit realizarea producțiilor mai de timpuriu.

— Semănatul și plantatul timpuriu. E bine ca mai înainte să se procedeze la umectarea, încolțirea și tratarea semințelor cu stimulenți (chimici sau fizici). La speciile cultivate obișnuit prin răsad, acesta trebuie produs din vreme și bine călit. Folosirea ghivecelor nutritive, la culturile timpurii, sporește precocitatea cu 15—20 zile.

— Aplicarea unui sistem de îngrășare care să favorizeze realizarea unor producții timpurii. La speciile de la care se consumă fructele, fosforul și potasiul vor fi preponderente deoarece stimulează maturizarea fructelor, pe cînd la cele de la care se consumă frunzele, tulpina etc. se va administra mai mult azot.

— Aplicarea unor lucrări speciale cu efect favorabil asupra precocității cum ar fi copilitul și cîrnitul la tomate, copilitul la pătlăgelele vinete, ciupitul la castraveți.

— Irigarea rațională și executarea la timp a lucrărilor de îngrijire și combatere a bolilor și dăunătorilor.

O măsură importantă pentru asigurarea producțiilor timpurii este prevenirea efectului brumelor tîrzii de primăvară.

Protejarea culturilor timpurii de legume (tomate, conopidă, vinete, castraveți) cu adăposturi din polietilenă, pe lîngă evitarea efectului dăunător al temperaturilor scăzute accidentale (menținînd o temperatură mai ridicată cu 2—5°C decît în mediul înconjurător), permite plantarea mai devreme și grăbește obținerea producțiilor de legume.

Cultura pe teren încălzit este una din metodele cu ajutorul căreia se pot obține producții de legume mai devreme decît din culturile timpurii în cîmp. Încălzirea terenului se poate face fie prin folosirea biocombustibililor, fie pe cale tehnică.

a) Încălzirea cu ajutorul biocombustibilului se bazează pe căldura degajată în urma proceselor de descompunere a materiei organice. Metoda se caracterizează prin aceea că biocombustibilul (gunoiul de cabaline, taurine etc.) se găsește sub stratul de sol pe care se efectuează cultura. În practică se pot întîlni diferite procedee de utilizare a biocombustibilului:

— Cuiburi, cu stratul de biocombustibil așezat la suprafață, semiîngropat sau sub nivelul solului, dependent de nivelul apei freatice. Gu-

223.524

BIBLIOTECA Centrală IAȘI

Scanned with OKEN Scanner

noiul de grajd are o grosime de 40—45 cm, iar stratul de pământ acoperitor 15 cm.

— Biloane de gunoi de grajd, cu înălțimea de 25 cm și lungimea de 20—50 m, acoperite cu un strat de pământ.

— Șanțuri cu gunoi de grajd semiîngropat. În șanțuri de 25 cm adîncime, 30—40 cm lățime și 20—50 m lungime se așază un strat de biocombustibil care depășește nivelul solului cu aproximativ 20 cm. Peste acesta se așază pământul de cultură.

— Șanțuri cu gunoi de grajd îngropat. Gunoiul de grajd se așază în șanțuri cu o adîncime de 40 cm peste care se așterne un strat de pământ de 15 cm.

Cu ajutorul acestor metode se poate spori precocitatea cu 2—3 săptămîni.

— Încălzirea terenului cu biocombustibil și protejarea plantelor cu peliculă de material plastic. În șanțuri de 15—30 m lungime, 60—70 cm lățime și 25—30 sau 40—50 cm adîncime (semiadînci sau adînci) se introduce stratul de biocombustibil de 20—30 cm grosime. Introducerea pămîntului (în grosime de 20—25 cm) se face numai după declanșarea procesului de fermentație.

Deasupra, se montează tunelul de material plastic cu o lățime de 70 cm corespunzător lățimii șanțului. În 1—2 zile pămîntul se încălzește, ajungînd la 20—22°C, după care se începe plantarea răsadurilor. Sub tunel tomatele se plantează la distanța de 30 cm între rînduri și 40 cm între plante pe rînd, castraveții la 30 cm între rînduri și 80 cm între plante pe rînd, iar salata se plantează la 20×25 cm.

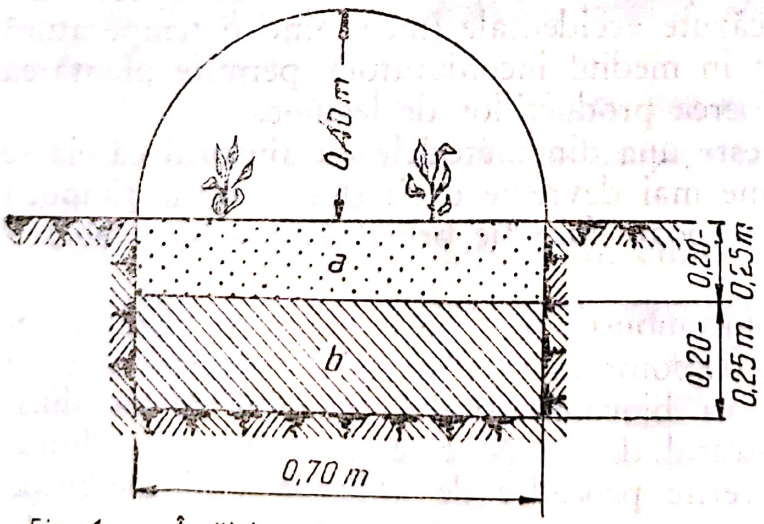


Fig. 1. — Încălzirea terenului cu biocombustibil
a — straă de pămînt
b — strat de biocombustibil

b) Încălzirea terenului cu aburi și apă caldă.

Deoarece la încălzirea cu biocombustibil este nevoie de un număr mare de forțe de muncă și o cantitate apreciabilă de material, acolo unde este posibil se caută introducerea încălzirii tehnice. Aceasta este legată însă

de existența unor instalații de încălzire sau a surselor de căldură reziduală, care necesită investiții mari la început în vederea instalării rețelei de conducte pentru încălzire. Aceste investiții se amortizează însă destul de repede în urma valorificării producțiilor timpurii.

Terenurile încălzite pe această cale pot fi amplasate:

— în apropierea combinatelor de sere și răsadnițe care dispun de instalații de încălzire cu aburi sau apă caldă;

— în apropierea surselor de ape termale;

— în apropierea întreprinderilor industriale care dispun de căldură reziduală.

Încălzirea terenului se realizează cu ajutorul unor tuburi de azbociment, drene, conducte de material plastic dur sau chiar metal, îngropate la 0,30—0,40 m adîncime, prin care circulă apa caldă sau aburii cu presiune joasă.

c) Încălzirea terenului cu aburi sau apă caldă și protejarea plantelor cu peliculă de material plastic.

Amenajarea și instalațiile sînt întru-totul asemănătoare cazului precedent, cu deosebire că la suprafață se confecționează tunele de material plastic sub care se cultivă plantele legumicole. Folosind această metodă este posibil ca plantarea să se facă mai devreme, iar căldura realizată să fie utilizată în proporție mai mare.

Distanța între rîndurile de drene, tuburile de asbociment sau țevile de ecadur este de 0,70—1,4 m, iar adîncimea la care se îngroapă variază între 30 și 40 cm.

Prin aceste metode se grăbește recoltarea cu cel puțin 14 zile.

Cultura de vară și toamnă în cîmp trebuie să asigure continuarea producției timpurii la o diversitate cît mai mare de specii precum și menținerea nivelului cantitativ al producțiilor pînă toamna tîrziu.

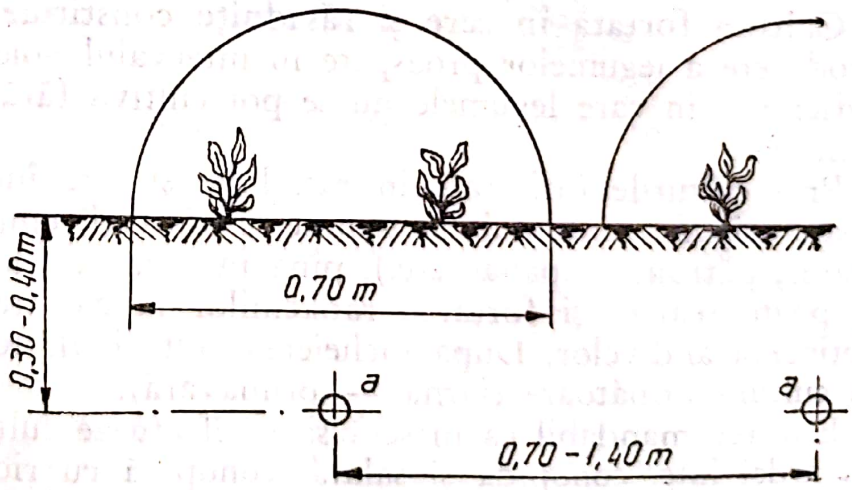


Fig. 2 — Încălzirea terenului cu abur sau apă caldă
a=conducte de încălzire

Scanned with OKEN Scanner

În perioada de vară majoritatea speciilor legumicole au condiții corespunzătoare realizării unor recolte sporite, iar eșalonarea producțiilor se poate face prin:

— cultivarea unui sortiment variat de specii și soiuri, din primăvară pînă în toamnă;

— practicarea de culturi succesive și asociate pentru folosirea rațională și intensivă a terenului.

În cadrul speciilor care își prelungesc perioada de vegetație pînă toamna tîrziu (tomatele, conopida, varza de Bruxelles) trebuie luate măsuri pentru valorificarea integrală a potențialului productiv al plantelor. Acest lucru se poate realiza prin eliminarea efectului negativ al brumelor și înghețurilor timpurii. Unele specii se pot proteja în cîmp prin acoperirea cu peliculă de mase plastice (tomate, conopidă), altele se recoltează și se păstrează ca plante întregi (conopidă). Fructele de tomate se pot recolta verzi, la mărime normală pentru postmaturare, în vederea prelungirii perioadei consumului de fructe proaspete. Asemănător, la ardeiul gras și gogoșar, fructele incomplet coapte în cîmp, se pot păstra în lădițe așezate în încăperi uscate cu temperatura de 10—15°C.

Pentru lărgirea sortimentului de legume toamna este bine să se facă unele culturi întîrziate care pot servi atît pentru consumul proaspăt cît și pentru industria conservelor.

Tot pentru eșalonarea obținerii producției de legume trebuie extinsă metoda semănatului unor specii (mai ales verdețuri) încă din toamnă. Unele dintre acestea (spanac, salata, ceapa stufat) semănate respectiv plantate prin luna august-septembrie pot realiza producții pînă la sosirea înghețurilor. Semănate mai tîrziu, septembrie-octombrie, iernează sub formă de rozetă dînd producții primăvara foarte de timpuriu.

Cultura forțată în sere și răsadnițe constituie principalul mijloc de producere a legumelor proaspete în intervalul noiembrie-aprilie, perioada deficitară, în care legumele nu se pot cultiva fără realizarea unui climat artificial.

Prin culturile înființate în răsadnițe și sere încă din luna august, se poate asigura consumul de tomate, castraveți, ciuperci, verdețuri (salată, mărar, pătrunjel, spanac etc.), pînă în luna ianuarie. În această perioadă se poate realiza și forțarea rădăcinilor la cicoarea de Bruxelles pentru obținerea andivelor. După încheierea culturii de toamnă — iarnă se trece la cultura următoare (iarnă — primăvară).

Este recomandabil ca în seră să se efectueze culturi asociate (castraveți cu ardei iute, conopidă și salată, conopidă cu ridichi, tomate cu salată verde etc.) în vederea realizării unei producții cît mai ridicate la unitatea de suprafață.

Scanned with OKEN Scanner

Culturile în soluții nutritive și pe substrat nutritiv practicate în sere sau, în unele țări, pe suprafețe întinse în cîmp, prezintă unele avantaje față de culturile obișnuite.

La culturile efectuate în sere sînt eliminate unele lucrări a căror executare este absolut necesară în serele cu pămînt, ca de pildă dezinfectarea pămîntului, afînarea repetată, irigarea, combaterea buruienilor etc. Totodată se pot obține producții mai devreme. Cu toate acestea se cere analiza periodică a conținutului chimic al soluției, cu alte cuvinte este necesar un laborator bine dotat pentru efectuarea analizelor.

În practică se întîlnesc două metode de cultură fără sol:

a) cultura în soluții nutritive — hidroponica;
b) cultura pe substrat mineral inert — hidrocultura.

Ultima metodă s-a dovedit superioară datorită aerisirii corespunzătoare a soluției.

Avantajele acestei metode de cultură se pot rezuma în:

— posibilitatea de a se crea pentru plante condiții optime de nutriție radiculară și aprovizionarea constantă cu apă;
— reducerea consumului de muncă prin suprimarea unor lucrări;
— reglarea și dirijarea automată a procesului de producție.

În culturile fără sol se realizează producții cel puțin la nivelul culturilor obișnuite și cu indici calitativi asemănători.

Culturi pentru producerea semințelor. Producerea semințelor de legume se face în mod planificat, întreaga activitate din acest sector fiind organizată pe baze științifice. Obiectivele **urmărite sînt:**

1) Crearea de soiuri noi, ameliorarea celor existente și încercarea soiurilor străine importate, acțiune ce revine Institutului de cercetări horticole.

2) Încercarea soiurilor valoroase, autohtone sau importate, în vederea raionării.

3) Înmulțirea soiurilor raionate. Aceasta se face în mai multe etape:
— înmulțirea seminței elită și superelită (în stațiunile I.C.H.V.);
— înmulțirea seminței obținută în etapa I în unități specializate în producerea semințelor de legume;
— reînmulțirea seminței 1—3 ori.

De înmulțirea seminței răspunde trustul AGROSEM.

4) Difuzarea semințelor se face tot de către trustul AGROSEM. După preluarea seminței de la unitățile producătoare, aceasta este dezinfectată și ambalată, apoi distribuită prin rețeaua unităților AGROSEM de toate gradele.

Scanned with OKEN Scanner

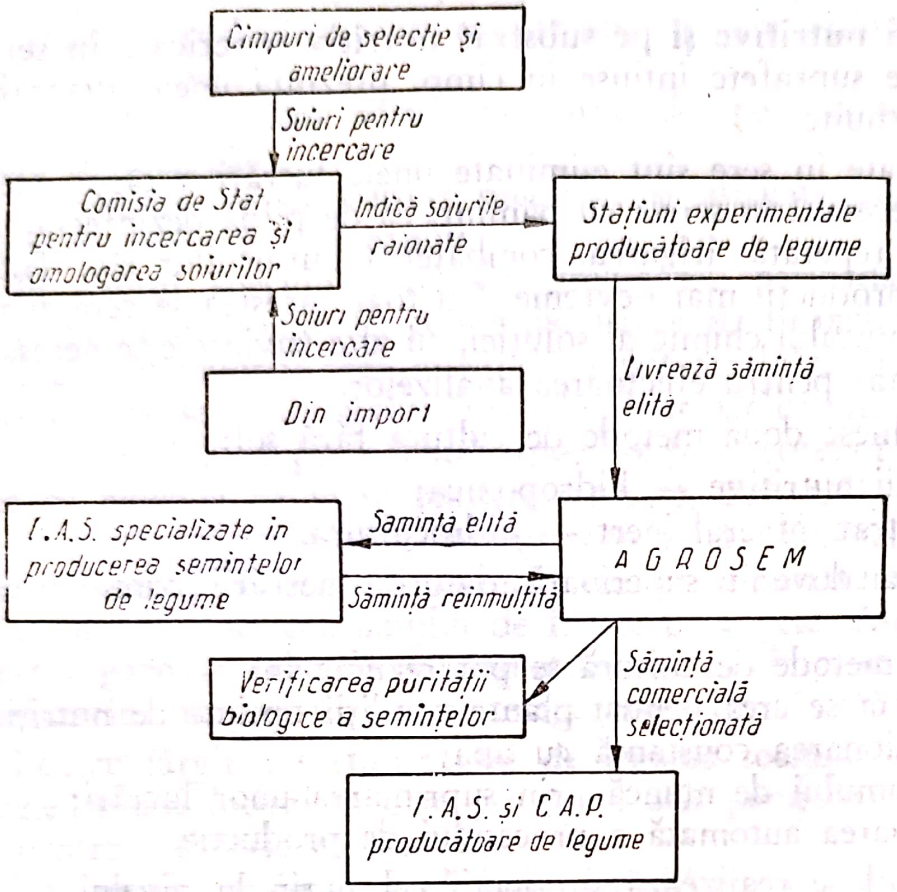


Fig. 3. — Schema sistemului de producere a semințelor selecționate de legume

Miceliul de ciuperci este produs și livrat de I.C.H.V. Băneasa-București.

În ceea ce privește cultivarea plantelor legumicole pentru producerea semințelor se deosebesc mai multe aspecte:

a) Soiurile noi create sau importate se cultivă de către I.C.H.V. pentru a se asigura calitatea și puritatea lor. Totodată se urmăresc însușirile lor productive.

b) În vederea difuzării soiurilor noi introduse, autohtone sau din import, precum și pentru producerea seminței la speciile și soiurile deja răspîndite, cultura se face în unități legumicole specializate.

Terenurile destinate pentru culturile semincere trebuie să fie bogate în substanțe minerale, cu o textură mijlocie, expoziție sudică, totdeauna cu posibilități de irigare. În timpul vegetației culturile se vor menține tot timpul curate de buruieni și sănătoase. Aceste măsuri sînt necesare pentru a se obține o sămînță de calitate corespunzătoare. Suprafața terenului ales trebuie calculată în raport cu cantitatea de sămînță ce urmează a fi produsă dintr-o specie sau soi.

Totodată atunci cînd se cultivă mai multe soiuri sau specii înrudite se vor lua măsuri pentru asigurarea distanțelor de izolare în vederea preîntîmpinării încrucișărilor întîmplătoare.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 4

DISTANȚELE MINIME DE IZOLARE A CULTURILOR PRODUCĂTOARE DE SEMINȚE
(După O. Năstase)

Specia		Distanța de izolare	
		În cîmp deschis m	În teren adăpostit m
Anuale	Tomatele	50	20
	Ardeiul gras, lung și gogoșar	300	100
	Ardeiul iute	1 000	500
	Vinetele	300	100
	Castravetele	2 000	1 000
	Dovlecelul	2 000	1 000
	Pepenele galben	2 000	1 000
	Pepenele verde	2 000	1 000
	Fasolea de grădină	200	200
	Mazărea de grădină	200	200
	Bamele	500	500
	Salata	200	100
	Spanacul	2 000	600
Bienale	Morcovul	2 000	500
	Pătrunjelul	2 000	500
	Păstîrnacul	2 000	500
	Sfecla de masă	2 000	500
	Țelina	2 000	500
	Ridichea	1 500	500
	Varza	1 500—2 000	500—600
	Conopida	1 500—2 000	500—600
	Gulia	1 500—2 000	500—600
	Ceapa de apă și ceaclama	2 000	600
	Prazul	2 000	600
Trienale	Ceapa de arpagic	2 000	600

La organizarea procesului de producție privind producerea semințelor de legume, unitățile vor ține seamă de deosebirile dintre specii în ceea ce privește creșterea și fructificarea, cerințele față de factorii de mediu, durata obținerii seminței, particularități de tehnică a culturii precum și de mașinile speciale necesare, spații pentru depozitare, păstrare, sortare, uscare etc.

Culturile semincere, în funcție de specie, se grupează astfel:

— pentru plante anuale — tomate, vinete, ardei etc.;
— pentru bienale — morcov, păstîrnac, varză de vară și toamnă;
— pentru trienale — ceapa;
— pentru perene — anghinare, cardon, sparanghel.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 5

ETAPE DE CALCUL ÎN PRODUCEREA SEMINȚELOR (CALCULAREA SUPRAFEȚELOR, CANTITĂȚII DE SEMINȚE, PLANTE-MAMĂ ȘI SPAȚIULUI DE PĂSTRARE)

Specii anuale: tomate, fasole *	Specii bienale: morcov, varză albă, păstîrnac	Specii trienale: ceapa de arpagic
1. Sarcina de plan..kg 2. Producția de sămînță .....kg/ha 3. Suprafața necesară pentru seminceri (1:2) .....ha 4a. Distanțele de plantare 5a. Suprafața nutritivă a unei plante .... 6a. Densitatea la ha (1 ha : 5a) .... 7a. Rezerva de plante.. ... % 8a. Totalul plantelor necesare pentru un ha (6a+7a) ..... 9. Totalul plantelor pentru întreaga suprafață (8a×3)... 10a. Totalul răsadurilor necesare (egal cu 9a) 11a. Norma de însămînțare .....kg/ha 12a. Cantitatea de sămînță necesară (11a×3) .... (se adaugă rezerva) 4b. norma de însămînțare .....kg/ha 5b. Cantitatea de sămînță necesară (4b×3) (se adaugă rezerva)	*Anul II obținerea seminței* 1. Sarcina de plan ..kg 2. Producția de sămînță kg/ha 3. Suprafața necesară pentru seminceri...ha (1 : 2) 4. Distanțele de plantare a plantelor-mamă 5. Suprafața de nutriție a unei plante-mamă 6. Densitatea la ha (1 ha : 5) ..... 7. Rezerva de plante mamă .....% 8. Totalul plantelor la ha (6+7) 9. Totalul plantelor-mamă pentru întreaga suprafață (8×3)... 10. Pierderile în timpul păstrării .... % (în funcție de metodă) 11. Totalul plantelor-mamă necesare înaintea păstrării (9+10) 12. Greutatea medie a unui exemplar în kg 13. Greutatea materialului necesar (11×12) în vederea asigurării spațiului pentru păstrare ... *Anul I — obținerea plantelor-mamă* 14. Producția la ha . . kg 15. Gradul de selecție . . % 16. Plante corespunzătoare pentru seminceri.. kg	*Anul III — obținerea semințelor* Idem 1—13 — specii bienale *Anul II — obținerea plantelor-mamă* Idem 14—17 — specii bienale *Anul I — obținerea arpagicului — pentru plante-mamă* 18. Norma de material pentru plantat (arpagic) .... kg/ha 20. Cantitatea de material pentru întreaga suprafață (17×18) 21. Procentul de rezervă % 22. Cantitatea corespunzătoare procentului de rezervă ....kg 23. Cantitatea totală (20+22)...kg 24. Spațiul de păstrare.. 25. Producția de arpagic la ha ....kg 26. Gradul de selecție — după recoltare ...% 27. Cantitatea utilă la un ha ..... kg 28. Suprafața necesară pentru obținerea cantității totale necesare (23 : 27)... ha 29. Norma de sămînță pentru obținerea arpagicului 30. Cantitatea de sămînță necesară (28 : 29) ... kg, plus rezerva

* *a*=specii anuale cultivate prin răsad;
b=specii anuale semănate direct

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 5 (continuare)

Specii anuale: tomate, fasole	Specii bienale: morcov, varză albă, păstîrnac	Specii trienale ceapa de arpagic
	17. Suprafața după care se poate recolta cantitatea de plante-mamă necesară (13 : 16)	
	18. Norma de însămînțare .... kg/ha sămînță	
	20. Cantitatea de sămînță necesară (17 × 18) ... kg (se adaugă rezerva)	

La obținerea semințelor pentru speciile anuale cultura se deosebește puțin de cultura de producție. Îngrijirile și tratamentele chimice se vor acorda la timp, iar recoltarea se va face numai la maturitatea fiziologică.

Pentru speciile bienale și trienale apare necesitatea obținerii mai întîi a plantelor-mamă, care plantate în anul al doilea sau al treilea vor emite tulpina floral ă (tabelul 5).

În cazul culturilor perene, plantele rezervate pentru obținerea semințelor vor fi îngrijite cît mai bine și vor fi excluse de la recoltare.

Pentru toate cazurile, cînd dorim să realizăm semințe de calitate corespunzătoare, se lasă pe plantă un număr mai redus de organe de fructificare.

Terenurile destinate pentru culturile semincere se vor pregăti corespunzător și din vreme. Semănatul și plantatul în cîmp se face ceva mai tîrziu decît în cazul culturilor, în scopul evitării efectului dăunător al brumelor tîrzii de primăvară.

Pentru obținerea de plante-mamă la rădăcinoase semănatul se face în timpul verii, ca să se asigure seminceri cu capacitate de păstrare ridicată.

În practică, pe lîngă obținerea obișnuită a seminței în culturile semincere, întîlnim și cultura pentru obținerea seminței hibride. La acestea din urmă, în timpul înfloritului se efectuează lucrări de castrare și polenizare.

Perioada de vegetație ca factor al eșalonării. Practica legumicolă folosește un număr apreciabil de specii cu mari deosebiri în ceea ce privește perioada de vegetație. În cadrul fiecărei specii se utilizează un număr mai mic sau mai mare de soiuri cu perioade de vegetație diferite. Acestea se grupează în: timpurii, semitimpurii și tîrzii. Mai mult, sînt soiuri specializate pentru culturi în cîmp, răsadniță, seră sau pentru industrializare. Cele cu perioadă scurtă se vor semăna sau planta mai devreme, pentru

Tabelul 6

EPOCILE DE ÎNSĂMÎNȚARE ȘI PLANTARE A SEMINCERILOR DE LEGUME

Specia	Epoca optimă				Specia	Epoca optimă			
	luna	decada				luna	decada		
		I	II	III			I	II	II
Ardei	V		X		Pătrunjel	IV	X		
Bame	IV			X	Vinete	V		X	X
	V	X							
Bob	IV			X	Pepeni galbeni	V	X		
Castraveți	V	X			Pepeni verzi	V	X		
Ceapa arpagic semincer*	III		X	X	Praz	IV	X		
Conopidă**	I	X	X		Ridichi***	III			X
	IV	X				V	X		
Dovlecei	V	X			Salata*	IV	X		
Fasole	IV			X	Sfeclă roșie****	III			X
						IV	X		
Gulii	IV	X	X		Spanac*	I	X	X	
						III	X		
Mazăre	III	X	X		Țelină***	III	X	X	
						IV		X	
Morcov****	IV	X			Tomate	V		X	
	VI	X							
Păstîrnac	IV	X			Varză**	III			X
						IV	X		

* se pot semăna sau planta din toamnă;
** semănat în răsadnițe;
*** semănatul pentru obținerea butașilor și plantatul în cîmp;
**** semănatul pentru obținerea butașilor în cultura de vară.

Scanned with OKEN Scanner

obținerea producțiilor timpurii, cele cu perioadă mijlocie acoperă majoritatea cerințelor în perioada de vară, iar cele tîrzii permit prelungirea recoltărilor cît mai mult spre anotimpul rece. Această eșalonare a producției pe durata unui an permite și aprovizionarea fabricilor cu materie primă pe o perioadă de timp cît mai îndelungată.

Însușirile deosebit de valoroase (vigurozitate, potențial de producție ridicat, precocitate), pe care le manifestă plantele hibride în F_1, au determinat extinderea rapidă a acestora în producție.

Folosirea intensivă a terenului legumicol

Prin intensivitate, în legumicultură, se înțelege utilizarea integrală — pe cît este posibil — a capacității productive a solului, a forței de muncă și mijloacelor de producție. Deci intensivitatea este legată în primul rînd, de cultivarea permanentă a terenului cu plante legumicole. Acest lucru este posibil prin folosirea speciilor legumicole cu perioade de vegetație diferite, cu cerințe față de factorii mediului diferențiate, precum și cu deosebiri din punct de vedere morfo-biologic.

Folosirea intensivă a terenului este legată de:

— cultivarea unor soiuri care să răspundă cît mai bine la condițiile de mediu create;

— aplicarea agrotehnicii corespunzătoare cerințelor speciilor și soiurilor de legume;

— folosirea irigării;

— efectuarea culturilor succesive;

— asocierea culturilor.

Soiurile de plante legumicole, caracterizate printr-o capacitate productivă ridicată sînt și pretențioase la condițiile de mediu. Ele cer un sol bine aprovizionat și condiții de temperatură și lumină corespunzătoare.

Măsurile agrotehnice au o importanță covîrșitoare asupra creșterii și fructificării plantelor. Prin aplicarea complexului de măsuri la timp, ținînd cont și de cerințele specifice plantelor, se va asigura o vegetare normală, realizîndu-se o producție superioară. Sub acest aspect trebuie acordată atenția cuvenită combaterii bolilor și dăunătorilor care pot produce pagube pînă la compromiterea culturilor.

Folosirea intensivă a terenului nu poate fi concepută fără irigare. Asigurarea umidității în sol influențează pozitiv volumul și calitatea producției.

În vederea realizării unui volum de producție sporit la unitatea de suprafață, se recomandă efectuarea de culturi succesive și asociate. Acest

mod de cultură trebuie să aibă o largă răspîndire atît în cîmp cît şi în răsadniţe şi sere. De aplicarea lui depinde gradul de intensivitate al folosirii terenului legumicol.

Prin culturi succesive se înţelege efectuarea în acelaşi an, în mod eşalonat, a mai multor culturi legumicole pe aceeaşi suprafaţă de teren.

În cadrul acestui gen de cultură există o cultură de bază sau principală şi una sau două secundare. Cultura de bază ocupă terenul pe o perioadă de timp mai îndelungată, fiind şi cea de la care se realizează volumul de producţie cel mai însemnat, preponderentă din punct de vedere economic. Cea secundară, care poate fi anterioară sau următoare, ocupă terenul fie înainte de cultura de bază, fie după aceasta.

În culturile de cîmp succesiunea poate cuprinde două sau trei specii, pe cînd în cele forţate (răsadniţe şi sere) se pot cultiva mai multe specii.

La întocmirea schemelor pentru culturi succesive se vor avea în vedere: perioada de vegetaţie, cerinţele faţă de factorii mediului, precum şi bolile sau dăunătorii comuni.

Tabelul 7

SCHEME DE CULTURI SUCCESIVE ÎN CÎMP

Cultura anterioară	Cultura de bază	Cultura următoare
—	Cartofi timpurii stimulaţi sau preîncolţiţi	Varză de toamnă/spanac
Spanac**	Pătlăgele vinete/ceapă	—
Ridichi de lună/salată	Tomate timpurii /ardei gras	—
Ceapă pentru stufat*	Ardei	—
Usturoi pentru stufat	Tomate	—
—	Ceapă de arpagic	Castraveţi pentru murat/ fasole păstăi — conserve
—	Varză timpurie	Fasole pentru păstăi verzi
Mazăre timpurie pentru păstăi şi boabe	Varză de toamnă	—
—	Conopidă de toamnă	
—	Conopidă timpurie	Fasole de toamnă
Ridichi de lună	Gulii/gulioare	Fasole pentru păstăi
Ceapă pentru stufat*	Castraveţi	Spanac de toamnă/gulii de toamnă
	Tomate timpurii	Salată/spanac/gulioare de toamnă

* Plantată din toamnă.
** Semănat toamna sau primăvara.

Scanned with OKEN Scanner

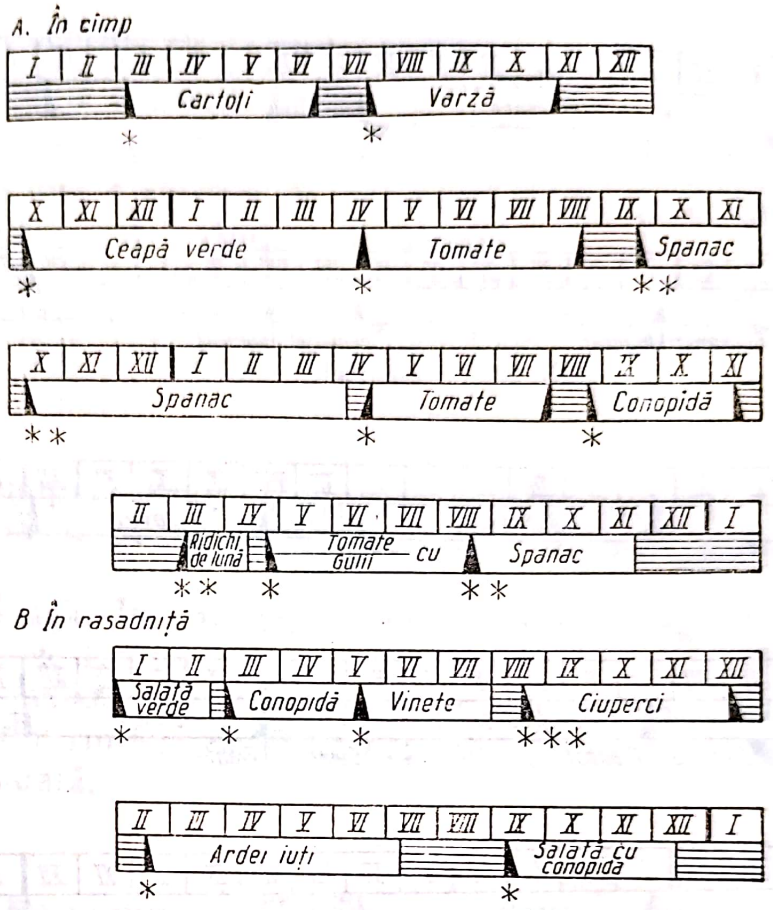


Fig. 4 — Schema de succesiuni cu plante legumicole în cîmp i răsadnițe

Majoritatea speciilor care intră în cadrul culturilor succesive, avînd o perioadă de vegetație mai scurtă, reclamă un sol bine aprovizionat cu substanțe nutritive. Pentru aceste culturi se cere un agrofond din cele mai bogate.

În sere și răsadnițe numai prin ocuparea în permanență cu culturi legumicole se asigură o folosire rațională a spațiului și un preț de cost scăzut al produselor (fig. 4 și 5).

Prin culturi asociate (intercalate, mixte, combinate) se înțelege cultivarea deodată a mai multor specii legumicole, pe aceeași suprafață de teren.

Și în cazul acestui sistem de cultură se deosebește o cultură principală — cea care prezintă importanță economică mai mare — și una secundară. Drept culturi secundare se folosesc specii cu perioada de vegetație scurtă, care se cultivă paralel cu specia de bază, în scopul realizării unor pro-

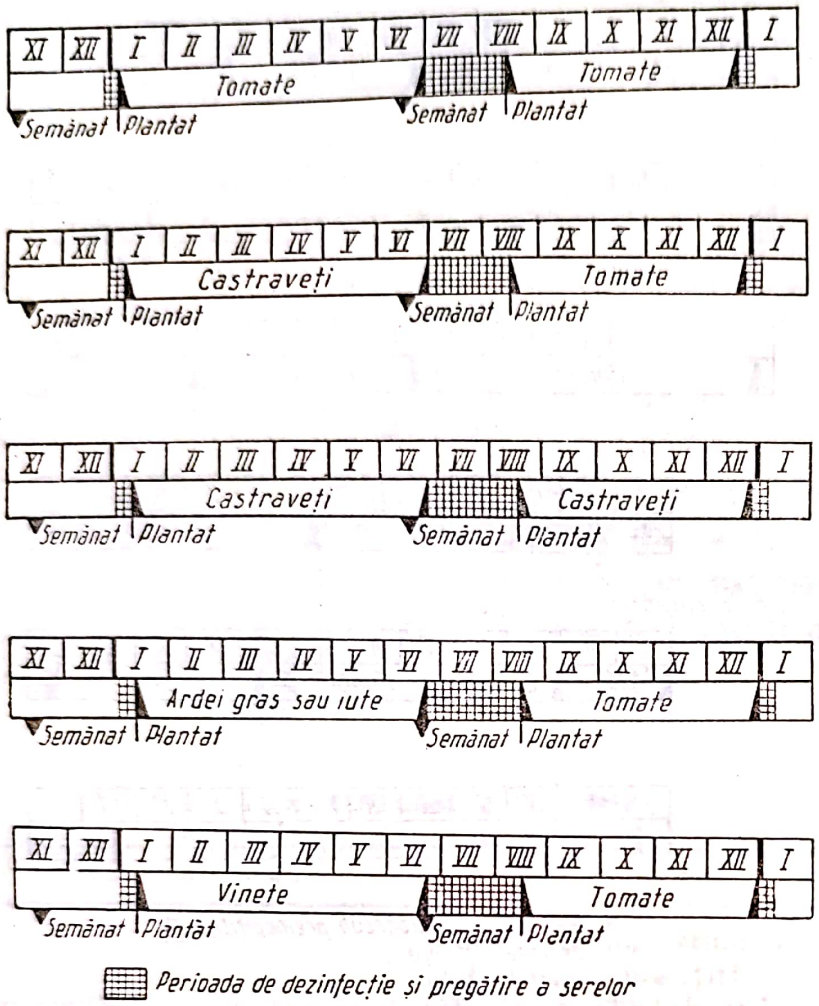


Fig. 5 — Scheme de succesiuni în serele de tip industrial

ducții de legume în timpul cînd plantele speciei de bază sînt în creștere. Cultura secundară se recoltează înainte ca să înceapă producția la specia de bază.

La culturile asociate cerințele față de sol sînt asemănătoare culturilor succesive.

Cultura asociată a legumelor se practică în cîmp dar, are importanță deosebită pentru cultura forțată.

La asocierea speciilor de legume, pe lîngă celelalte elemente, se vor mai avea în vedere:

— habitusul speciilor, soiurilor;
— vigoarea și ritmul de creștere;
— particularitățile biologice;
— particularitățile de tehnică a culturii.

Dăm în continuare cîteva scheme de culturi asociate:

Asociate cu bandă de protecție (culise):

1. Cultura de castraveți intercalată între benzi de tomate sau de porumb zaharat (se seamănă cîte 4 rînduri de castraveți și cîte 3 rînduri de porumb zaharat sau se plantează 3 rînduri de tomate).
2. Fasolea oloagă intercalată între rînduri de fasole urcătoare sau porumb zaharat. Fasolea urcătoare se seamănă în fîșii de 2—4 rînduri la 70—80 cm depărtare. Între fîșii se lasă distanța de 7—8 m.

Asociații obișnuite:

1. Tomate de vară cu conopidă tîrzie. Conopida se plantează sărind cîte un interval pentru ca să se poată efectua lucrările de îngrijire pe intervalele libere.
2. Castraveți cu fasole oloagă. Pe intervalele dintre rîndurile de castraveți se seamănă 2 rînduri de fasole.
3. Castraveți timpurii cu salată verde plantată primăvara devreme. Se marchează locul viitoarelor rînduri de castraveți, iar pe intervale se plantează 4—5 rînduri de salată.

Asociații pe rînd:

1. * Morcov cu salată. Salata se seamănă deodată cu morcovul dîndu-se 0,200—0,400 kg sămînță la ha.
2. * Morcov cu ridichi de lună. Ridichile se seamănă o dată cu morcovul dîndu-se o cantitate de 0,400—0,800 kg sămînță la ha.

Culturi asociate combinate cu succesive:

1. Salată, tomate de vară cu gulii, spanac de toamnă. Salata se plantează primăvara devreme, după care se plantează tomatele de vară asociate cu gulii. La încheierea recoltării, terenul se pregătește și se seamănă spanac pentru toamnă.
2. Spanac semănat de toamna, castraveți, cu ridichi de lună, fasole oloagă de toamnă. Spanacul se seamănă din toamnă, se recoltează primăvara devreme și apoi se seamănă ridichile de lună. Pe locul marcat anterior se plantează castraveți, iar după încheierea recoltării acestora se seamănă fasole oloagă.
3. Tomate timpurii cu gulioare, castraveți de toamnă. Primele două specii se cultivă asociat, iar după eliberarea terenului se (plantează) seamănă castraveții de toamnă.

* În acest caz cultura asociată servește și ca plantă indicatoare.

Scanned with OKEN Scanner

Construcțiile și adăposturile folosite în legumicultură

Condițiile pe care trebuie să le îndeplinească construcțiile

Dezvoltarea culturilor de iarnă și timpurii de legume este condiționată în primul rînd de prezența unor suprafețe cu sere, răsadnițe și adăposturi în unitățile cultivatoare de legume. În funcție de specia cultivată și de perioada de cultivare aceste construcții trebuie să îndeplinească următoarele condiții și cerințe tehnologice:

— să asigure un regim optim de iluminare, temperatură și umiditate necesar creșterii și dezvoltării normale a plantelor cultivate;

— să fie durabile, rezistente, ușor de construit la prețuri accesibile și să aibă un consum redus de metal și lemn;

— să permită utilizarea largă a pieselor prefabricate din beton, lemn, metal și material plastic.

Materialele utilizate

Felul materialelor folosite și calitatea lor determină costul construcției și durabilitatea ei. Din materiale de calitate superioară se pot realiza elemente constructive cu profile reduse, asigurîndu-se astfel o pătrundere mai bună a luminii și o reducere a consumului specific de material la unitatea de suprafață.

În prezent în construcție se utilizează o varietate destul de mare de materiale, atît clasice ca: metalul, lemnul, cît și materiale noi: plastice. Metalul se folosește pentru scheletul de susținere și pentru instalația de încălzire, avînd avantajul că piesele din metal se pot monta și demonta ușor, fiind de asemenea și foarte durabile în timp (tabelul 8). Din grupa metalelor o largă folosință au oțelul și fierul, iar pe scară redusă se utilizează aluminiul și duraluminiul. În ultimul timp se extinde oțelul galvanizat, ceea ce elimină procesul de vopsire și revopsire, iar culoarea argintie a elementelor mărește luminozitatea din sere.

Lemnul, datorită unor calități incontestabile, se mai folosește pe scară largă în construcție la confecționarea sproțurilor verticale, la pereții verticali și îndeosebi la executarea tocurilor și ferestrelor pentru răsadnițe. Totuși, fiind un material tot mai mult solicitat în alte sectoare ale eco-

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 8

CONSUMUL DE METAL (Kg/m²) LA DIFERITE TIPURI DE SERE

Consumul pentru	Tipurile de sere:				
	Individuală	Bloc Olanda	Bloc Republica Democrată Germană	Bloc ICHV-62	Bloc Arad
Construcție	11,9	11,9	14,5	6,5	7,9
Instalația de încălzire	14,8	5,6	5,0	12,0	4,7
Total	26,7	17,5	19,5	18,5	12,6

nomiei naționale și cu o rezistență redusă la condițiile de umiditate din sere își restrînge domeniul de utilizare în legumicultură.

Pentru a obține profile reduse, cu o rezistență mare, lemnul trebuie să fie de calitate bună, cu textură densă și fără defecte. Lemnul de calitate inferioară, categoria a IV-a — a V-a, poate fi utilizat de asemenea, dar după ce a fost în prealabil impregnat și vopsit. Întreținerea pieselor constructive din lemn în condițiile de umiditate ridicate în care se găsesc, constituie condiția esențială a păstrării lor o perioadă mai îndelungată de timp. Întreținerea constă din următoarele verigi: antiseptizarea, uscarea prealabilă, hidrofugarea și vopsitul. Pentru antiseptizare se folosesc substanțele expuse în tabelul 9.

Tabelul 9

Substanțele	Concentrația %	Sub ce formă se face antiseptizarea
Sulfat de cupru	3—5	soluție
Fluorosilicat de sodiu	2—3	„
Pentaclorfenol	2—3	„

După impregnarea cu aceste substanțe se face o altă impregnare cu ulei de in fierbinte sau cu vopsele pe bază de rășini aldehidice sau cloraminice. Acestea acoperă lemnul cu o peliculă subțire și nu lasă să pătrundă apa în țesuturi.

Betonul este utilizat la fundații și socluri. În ultimul timp s-au construit sere din elemente subțiri din prefabricate de beton precomprimat. Cea mai largă utilizare o are betonul în executarea răsadnițelor la fabricarea plăcilor — tocuri. Plăcile din beton sînt rezistente, ușor de montat și asigură mai bine căldură decît tocurile din lemn.

Scanned with OKEN Scanner

La sere se foloseşte sticla de calitate superioară, rezistentă şi cu un procent ridicat de penetrabilitate a luminii solare. Se indică sticla albă în foi de 4 mm grosime şi geamul semicristal.

Materialele plastice au la bază lor compuşi organici şi se remarcă prin elasticitate, rezistenţă, greutate şi volum redus şi o transparenţă optică mare (tabelul 10).

Tabelul 10

CARACTERISTICILE FIZICE PRINCIPALE ALE MATERIALELOR PLASTICE

Caracteristicile	U/M	PVC	Polietilenă	Copolimer	Poliester
Densitatea		1,4	—	1,18	1,5
Rezistenţa la tracţiune	kg/cm²	100—120	250—280	600—700	900— 1 000
Modulul de elasticitate	kg/cm²	28 000	28 000	28 500	80 000—100 000
Rezistenţa la frig şi căldură	°C	—20 +70	—20 +107	—70 +80	—70 +100
Durabilitatea	—	excelentă	bună	excelentă	excelentă
Transparenţa între 0,38—0,76 microni	%	77	80—85	85—93	70—80

În ultimii ani gama materialelor plastice utilizate în legumicultură s-a mărit, datorită cerinţelor crescînde ale producţiei. Mult apreciate sînt materialele plastice rigide, folosite la fabricarea plăcilor, conductelor şi elementelor de rezistenţă. Din această grupă fac parte poliesterul stratificat cu fibre de sticlă, policlorura de vinil (PVC) rigidă şi un copolimer acrilonitric. Materialele rigide dau posibilitatea să se execute construcţii etanşe cu o bună izolare termică. O a doua grupă de materiale o constituie materialele plastice semirigide Milar şi Rilsan, care sînt poliamide, cu o transparenţă ridicată, rezistente la tracţiune şi sfîşiere. Totuşi cele mai răspîndite sînt polietilena armată cu diferite fibre sau nearmată şi PVC, care întrec sticla în ceea ce priveşte caracteristicile optice şi calorice.

Tipurile de sere

Sera **înmulţitor ICHV** are lungimea de 24 m şi lăţimea de 3,15 m, fiind semiîngropată la 0,7 m sub nivelul terenului. Suprafaţa constructivă este de 75 m², iar cea utilă de 60 m². Porţiunea îngropată are pereţii exe-

cutaţi din plăci de beton sau din beton monolit. Scheletul de rezistenţă este constituit din stîlpi prefabricaţi din beton, conducte metalice rebutate sau stîlpi de lemn, în care se fixează ferestrele basculante şi se sprijină acoperişul serei. Acesta din urmă se execută din panouri demontabile din lemn cu lungimea de 2 m şi lăţimea de 1,4 m. Panourile la partea superioară se sprijină unele de altele, iar în partea inferioară pe ferestrele basculante, în acest mod eliminîndu-se coama. Fixarea geamului pe panouri şi la ferestre se face cu şipcă pentru a înlocui chitul.

În interior sera este prevăzută cu două mese de lucru, late de 1,2 m, între ele fiind despărţite de o potecă cu lăţimea de 60 cm.

Încălzirea serelor se asigură fie prin conducte metalice cu apă caldă sau abur amplasate sub mesele de lucru şi deasupra lor, fie prin cotloane cu 1—2 guri aşezate la cele două capete ale serei.

Comparativ cu alte tipuri de sere-înmulţitor, construcţia descrisă nu este costisitoare şi necesită cantităţi reduse de materiale (tabelul 11).

Tabelul 11

CONSUMUL DE MATERIALE PENTRU SERA-ÎNMULŢITOR — ICHV

Materiale	U/M	Sera cu pereţi din beton monolit	Sera cu pereţi din plăci prefabricate
Ciment	kg/m²	51,0	9,2
Oţel beton	kg/m²	1,45	4,35
Lemn ecarisat	m³/m²	0,038	0,023
Oţel profilat	kg/m²	—	1,74
Ţeavă	kg/m²	10,28	10,28
Geam	m²/m²	1,07	1,07
Pietriş	m³/m²	0,18	0,027
Nisip	m³/m²	0,126	0,236

Sera individuală este destinată pentru cultura castraveţilor, tomatelor, ardeiului şi vinetelor. Sînt sere cu pereţii de sticlă, cu sau fără stîlpi de susţinere. Încălzirea se face prin instalaţii speciale, folosind drept agent termic apa caldă, aburul sau aerul cald.

Sera bloc demontabilă — ICHV este o construcţie simplă executată din panouri, fixate pe un schelet din ferme prefabricate din beton, de ţeavă sau de lemn. La coamă panourile se prind cu scoabe, balamale sau lamele metalice, iar la margine se sprijină pe pereţii laterali, fiind fixate în şuruburi. Suprafaţa unei sere poate fi de 200 m² sau 2 000 m², cu lungimea de 50 m şi lăţimea unui bloc de 4 m. Pentru mărirea iluminării, ferestrele se confecţionează numai cu unul sau două şproţuri, folosindu-se

geam de 1,50×0,62 m, dintr-o singură foaie. După montarea serei spaţiul dintre ferestre se acoperă cu cîte o şipcă subţire din lemn. Ventilaţia se face prin ferestre mici amplasate la coamă, şi suplimentar prin deschiderea acoperişului, acolo unde ramele au balamale.

Încălzirea se face prin conducte cu apă caldă cu diametrul de 50 mm, montate la nivelul solului pentru o uniformizare mai bună a temperaturii în zona plantelor.

Sera bloc ICHV-61 are cinci compartimente, iar suprafaţa este de 1 100 m². Scheletul de rezistenţă construit din oţel este montat în fundaţii şi susţine şproţurile din lemn. Jgheabul este confecţionat din tablă de 3 mm şi are forma unui vas cu fundul drept. Şproţurile sînt dispuse la distanţa de 75 cm unele de altele, pentru a mări iluminarea din sere. Prinderea geamului la acoperiş se face astfel: pe şproţul de lemn se aşază o bandă din pînză impregnată sau din material plastic. Peste aceasta se aplică sticla, iar deasupra lui se montează o nouă bandă cu o bandă de tablă galvanizată de 2 cm grosime, prinsă în şuruburi de şproţ. La pereţii laterali şi frontali, geamurile se aplică direct pe şproţ. Peste geam se pune aceeaşi bandă din material plastic sau cauciuc care însă se fixează cu o şipcă de lemn de 1,5 cm grosime şi 4 cm lăţime.

Pentru manevrarea cu uşurinţă a ferestrelor şi în funcţie de cerinţele plantelor cultivate, acestea se deschid simultan pe $^1/_2$ din lungimea serei, la fiecare compartiment. Conductele încălzitoare sînt amplasate în lungul serei la o înălţime de 20 cm faţă de sol.

Consumul de materiale la acest tip este:

— fier profilat 6,5 kg/m²;
— ţeavă 11,12 kg/m²;
— lemn 0,05 m³/m².

Sera bloc tip industrial are suprafaţa de 1 sau 6 hectare, fiind executată din profile de oţel şi şproţuri din beton sau metalice. Geamul are lăţimea de 73 cm, lungimea de 165 cm şi grosimea de 4 mm. La ferestrele de aerisire care sînt dispuse la coamă geamul se fixează prin glisare în nituri anume create. Indicii de materiale consumate la construcţia acestui tip de seră sînt următorii:

— oţel 7,8 kg/m²;
— ciment 2,6 kg/m²;
— lemn 0,0022 m³/m²;
— sticlă 1,25 m²/m².

Caracteristicile principale ale serei concură la executarea unei construcţii luminoase şi uşoare (tabelul 12).

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 12

Caracteristici	U/M	Sera bloc de	
		1 ha	6 ha
Gabarite:			
— lățimea	ml	160,3	435,8
— lungimea	ml	63,0	138,1
— înălțimea la coamă	ml	3,0	3,0
— înălțimea la jgheab	ml	2,4	2,6
— numărul de travee	buc.	50	136
— lățimea unui compartiment	m	3,20	3,20
— suprafața construită	m^2	10 000	60 184
— suprafața utilă	m^2	9 700	58 100
— unghiul de înclinare la jgheab	grade	21	21
— unghiul de înclinare la coamă	grade	132	132
— înălțimea soclului	m	0,15	0,15

Sera bloc industrială este prevăzută cu instalații pentru reglarea temperaturii și aerisirii. În interiorul serei există o serie de termostate care acționează în comun asupra unui ventil de amestec din centrala termică sau punctul termic în cazul serelor încălzite din termoficare. În situația în care temperatura scade sau se ridică în seră, ventilul la comanda transmisă de termostate permite intrarea unei cantități mai mari de apă caldă de la centrala termică sau reduce cantitatea de apă caldă. De asemenea, se acționează asupra ferestrelor care se deschid sau se închid automat.

Irigarea se realizează cu ajutorul unei rețele de conducte din PVC rigid, cîte una pentru fiecare travee. Conductele acestea sînt asigurate cu duze care difuzează apa de udat uniform pe suprafața solului și a plantelor. Debitul unei duze este de 5 l/minut, realizînd udarea a 9 m^2. Tot prin această instalație se face îngrășarea extraradiculară a plantelor cu soluții în timpul perioadei de vegetație.

Serele acoperite cu materiale plastice prezintă următoarele avantaje față de serele acoperite cu sticlă: greutatea redusă a construcției, reduceri mari la consumul de materiale, posibilități de montare și demontare rapidă, folosirea în cursul anului cu diverse culturi legumicole. În ultimul timp există tendința de a elimina orice element de susținere interioară și de a folosi larg elementele autoportante.

Dintre tipurile de sere acoperite cu material plastic amintim:

Sera bloc confecționată din lemn, avînd lungimea de 42 m, lățimea de 2,7—3,3 m, iar înălțimea la coamă de 2,25 m. Construcția constă din stîlpi montați pe margini și în interior pe care se sprijină niște panouri din lemn acoperite cu polietilenă, cu dimensiunea de 1,5×3,15 m. Costul

pe m² este de cca. 35 lei, iar materialele necesare pentru 100 m² de seră bloc tip solar (fără sistem de încălzire) sînt cele din tabelul 13.

Tabelul 13

MATERIALELE NECESARE PENTRU 100 m² SERĂ BLOC SOLAR

Materiale	Cantitatea necesară	Materiale	Cantitatea necesară
Lemn brad ecarisat	0,9 m³	Colțare de tablă	180 buc
Lemn rotund esență tare	1,6 m³	Balamale aplicate	50 buc
Polietilenă	40 kg	Foraibăre ușoare	85 buc
Sîrmă galvanizată ∅ 1 mm	12 kg	Șuruburi ∅ 10 mm	32 buc
Cuie galvanizate	4 kg	Ulei mineral	10 kg
Cuie obișnuite	6,3 kg	Vopsea de ulei	18 kg
Fier lat 40×3 mm	10 kg		

Sera individuală din panouri de lemn demontabile, are lungimea de 25 m, lățimea de 5 m și înălțimea la coamă de 2,2 m. Panourile sînt toate de aceleași dimensiuni 1,3×2,0 m. Montarea serei se face prin împreunarea cu ajutorul unor buloane de 14 mm grosime a patru panouri care formează pereții laterali și acoperișul. Aerisirea se realizează prin ferestre montate alternativ la fiecare al doilea panou și care reprezintă 25% din suprafața acoperită. Materialele folosite sînt accesibile unităților cultivatoare de legume (tabelul 14).

Tabelul 14

NECESARUL DE MATERIALE LA 110 m² SERĂ

Materiale	Necesar
Lemn ecarisat	3,60 m²
Polietilenă de 0,15 mm grosime	32 kg
Șuruburi metalice	840 buc
Colțare tablă	240 buc
Fir relon	2,4 kg
Vopsea albă	18,0 kg
Cuie	30,0 kg

Sera tunel cu schelet din oțel-beton are suprafața de 200 m², cu lungimea de 33 m și lățimea de 6,2 m. Carcasa constă din bare de oțel-beton cu grosimea de 18 mm, distanțate între ele la 3 m pe lungimea serei. Barele sînt duble și se îmbină într-un soclu de beton. Pe aceste cadre din oțel-beton se prinde o plasă din sîrmă galvanizată cu grosimea de 1,5 mm peste care se întinde pelicula de polietilenă. La capete sera este prevăzută cu panouri din lemn acoperite cu polietilenă, care se pot demonta cînd se face aerisirea.

Scanned with OKEN Scanner

La 1 ha de sere sînt necesare următoarele materiale:

— polietilenă 3,4 t;
— oțel-beton 27,5 t;
— ciment 15,5 t;
— sîrmă 2,7 t.

Sera cu panouri autoportante este executată din poliesteri rigizi, transparenți și incasabili, fără schelet de rezistență. Lungimea unei sere este de 24 m, lățimea de 12 m, iar înălțimea de 4,0 m, avînd suprafața de 288 m². Un dezavantaj al serei autoportante îl constituie faptul că în interior trebuie executate amenajări speciale pentru susținerea diferitelor instalații.

Sera pentru hidroponică. Construcția serelor rămîne aceeași însă în interior se fac amenajările corespunzătoare. Cu toată diversitatea lor, în linii mari, instalațiile pentru hidroponică au elemente comune, dintre care menționăm:

— bazine cu sistemul de drenaj al soluției după folosire;
— rezervoare pentru păstrarea și pregătirea soluției nutritive;
— stația de pompe cu conductele magistrale de circulație exterioară a soluției;
— rețeaua interioară de circulație a soluției;
— aparatura necesară pentru dirijarea și reglarea proceselor de producție.

Pentru suprafețe reduse prezintă interes sera hidroponică de la I.C.H.V. București. Sera are două bazine deservite de o singură pompă amplasată la mijlocul serei. Solul la marginele bazinului se scoate la adîncimea de 18 cm, iar la centru la 25 cm, cu scopul asigurării scurgerii soluției. Pe fundul bătătorit al bazinului se așază un strat subțire de nisip, iar deasupra acestuia se întinde o prelată de polietilenă sau PVC în două straturi. La mijlocul bazinului se montează o conductă din PVC prevăzută cu orificii, al căror diametru crește pe măsura îndepărtării de rezervor în așa măsură ca umplerea bazinului cu soluție nutritivă să fie uniformă. Bazinul se umple apoi cu pietriș grosier trecut prin ciur în strat de 18—22 cm în așa fel ca să acopere conducta perforată. Scopul așezării materialului inert este de a realiza un schimb bun de gaze și o aprovizionare optimă a rădăcinilor cu oxigen.

Soluția nutritivă se introduce în bazine cu ajutorul unei pompe mici, legată cu furtune scurte de conductele perforate. Acestea au la capătul dinspre rezervor ștuțuri prin care, după umplerea bazinelor, soluția se întoarce gravitațional în rezervor.

Scanned with OKEN Scanner

Tipurile de răsadnițe

Răsadnițele constituie unul din elementele principale ale producției legumicole. Ținînd seama de agrotehnica legumelor cultivate în țara noastră se impun două tipuri de răsadnițe: cu o pantă pentru semănături și cu două pante pentru repicatul răsadurilor și pentru culturi forțate.

În cele de mai jos ne vom opri asupra descrierii principalelor tipuri de răsadnițe utilizate în legumicultură.

Răsadniță din lemn cu o pantă. Tocul este confecționat din scîndură de brad. Răsadnițele nu se compartimentează, ci se înfundă numai la capete, lungimea tocului fiind de 20 m, iar suprafața de 30 m². Ramele de răsadniță (ferestrele) se execută din lemn cu două șproțuri și trei cîmpuri de sticlă, ceea ce asigură o mai mare pătrundere a luminii.

Răsadniță din lemn cu două pante. Tocul se execută din scîndură de brad lată de 30 cm și lungă de 4 m. Lungimea răsadniței este de 24 m, iar la capete are două frontoane tot din scîndură. Ramele se sprijină pe o coamă din lemn fixată pe stîlpi cu lungimea de 1,10 m. Stîlpii coamei se plantează pe mijlocul răsadniței la distanța de 1,5 m de la toc și cu 0,2 m mai înalți decît tocul. În perioadele reci ale anului în aceste răsadnițe plantele de tomate, vinete și ardei se pot cultiva numai dacă supraînălțăm tocul. Aceasta se face cu ajutorul unor panouri din lemn pe care se montează o peliculă din masă plastică. Încălzirea se realizează cu biocombustibil așezat în șanțuri de 24×2,8×0,5 m sub tocul de răsadniță. Săparea șanțului se execută cu mare atenție, iar pereții acestuia se fac puțin oblici și se taluzează bine. Acest tip de răsadniță se poate executa în orice unitate de orice tîmplar calificat. Necesarul de material lemnos este redat în tabelul 15.

Tabelul 15

NECESARUL DE MATERIAL LEMNOS PENTRU RĂSADNIȚA CU DOUĂ PANTE (60 m³)

Elemente constructive	Buc.	Lungime cm	Lățime cm	Grosime cm	Lemn m³
Scînduri late pentru toc	10	400,0	30,0	2,4	0,288
Scînduri pentru frontoane	2	300,0	30,0	2,4	0,043
Țăruși de fixare a tocului	22	80,0	7,0	6,0	0,074
Stîlpi pentru susținerea coamei	11	110,0	8,0	6,0	0,058
Scînduri pentru coamă	5	400,0	15,0	3,8	0,114
Șipcă de coamă	5	400,0	6,0	3,8	0,046

Scanned with OKEN Scanner

Răsadnițe din prefabricate de beton cu o pantă. Lungimea răsadniței este de 24 m, iar lățimea de 1,5 m. Este executată din plăci prefabricate de beton armat sau precomprimat fixat în stîlpi sau în dale de beton, dispuse din 2 în 2 m pe toată lungimea tocului.

Rezultate foarte bune dă fixarea plăcilor tocului în dale cu lăcaș sau cu buloane. Plăcile se mai pot fixa cu ajutorul a două sîrme prinse într-o plăcuță de metal. Acest sistem de fixare a plăcilor permite o montare și demontare rapidă a răsadnițelor și exploatarea lor în condiții optime de lucru.

Răsadniță din prefabricate de beton cu două pante. Tocul răsadniței are lungimea de 24 m, iar lățimea de 3 m. Mărirea dimensiunilor răsadniței peste valorile menționate, îngreuează încălzirea uniformă a spațiului de cultură, iar deservirea cere eforturi deosebite din partea muncitorilor. Tocul răsadniței se realizează din plăci prefabricate de beton armat montate în piese de susținere din același material. Capetele răsadniței se închid prin două plăci prefabricate de beton armat montate în piese de susținere din același material. Capetele răsadniței se închid prin două plăci prefabricate.

Scheletul de susținere a ramelor este alcătuit din coama de lemn sau din tablă (jgheab) fixată pe stîlpii de susținere care se montează din 2 în 2 m pe axul răsadniței încastrați în beton. Capetele răsadniței se închid fiecare cu cîte 2 timpane de formă triunghiulară.

La realizarea acestor răsadnițe s-a avut în vedere folosirea pe scară largă a prefabricatelor și a unor materiale ușor de procurat (tabelul 16).

Tabelul 16

CONSUMUL DE MATERIALE (LA m²)

Soluțiile constructive	Ciment kg	Nisip m³	Sticlă m²	Oțel beton kg	Fier kg	Țeavă kg	Lemn m³
1. Răsadniță cu stîlpi din țeavă și coamă din fier vinclu	6,1	0,221	1,05	4,20	1,45	6,63	0,017
2. Răsadniță cu stîlpi din beton și coamă din lemn	6,6	0,223	1,05	4,57	—	5,60	0,018
3. Răsadniță cu ferme de fier beton și coamă de lemn	6,1	0,221	1,05	4,93	—	5,60	0,018

Scanned with OKEN Scanner

Adăposturi temporare din polietilenă

Adăposturile din polietilenă sînt construcţii simple, de dimensiuni reduse, uşoare, care se pot monta repede şi pot fi mutate de la un loc la altul în funcţie de necesitate. Ele se folosesc pentru cultivarea legumelor extratimpurii şi timpurii pe terenuri încălzite, cît şi pentru protejarea culturilor legumicole timpurii în cîmp, pe teren neîncălzit.

Adăposturile din polietilenă sînt ieftine, necesitînd un consum redus de materiale (tabelul 17). Pentru 1 ha se consumă cca. 700 kg polietilenă, iar cheltuielile, inclusiv manopera sînt în valoare de cca. 15 000 lei.

Tabelul 17

MATERIALE NECESARE ŞI COSTUL LOR PENTRU UN ADĂPOST LUNG DE 15 m

Denumirea materialelor	U.M.	Cantitatea	Costul (lei)
Polietilenă de 0,08 mm	kg	1,85	34,68
Nuiele	buc.	15	7,50
Sîrmă cu ∅ 1 mm	kg	0,20	1,10
Ţăruşi de fixare	buc.	4	0,30

Dimensiunile adăposturilor temporare din polietilenă variază în funcţie de materialele din care se confecţionează scheletul de susţinere, de lăţimea şi grosimea peliculei, precum şi de distanţa între rîndurile de plante pe care le protejează.

Adăpost tip tunel. Scheletul de susţinere se execută din tuburi de PVC, vergele din oţel beton sau nuiele cu lungime de 1,70—3,00 m. Adăposturile au lungimea de 15—30 m şi lăţimea de 0,6—2,5 m. Pe toată lungimea lor, din metru în metru, se înfig tuburile sau vergelele respective formînd semicercuri cu aceeaşi înălţime şi deschidere. Peste caracasa astfel construită se aşază pelicula de polietilenă care se fixează cu pămînt la capete. Un mod de fixare care permite o manipulare uşoară a peliculei se poate realiza prin capsarea marginii peliculei şi trecerea prin orificiile capselor a unui fir de sîrmă subţire. Capetele adăpostului se închid strîngînd pelicula în mănunchi care se leagă cu fir de relon şi se acoperă cu pămînt.

Adăpost tip răsadniţă. Are aceleaşi dimensiuni ca şi răsadniţa obişnuită în două pante. Tocurile însă se montează la suprafaţă şi se execută sub formă de panouri de 2 m lungime şi 40 cm înălţime. Panoul se

Scanned with OKEN Scanner

confecționează din rigle de lemn de 5×3 cm pe care se fixează pelicula de polietilenă bătută în șipci cu cuie. Ramele pentru acoperire sînt mari, de 1,5—2 m, confecționate de asemenea din rigle, peste care se pune polietilena.

Terenul încălzit

Construcția terenului încălzit este simplă, ușor de executat, putîndu-se mecaniza lucrările de montaj. La suprafața construită investițiile sînt de 3—5 ori mai reduse, în comparație cu răsadnițele. Încălzirea terenului se face fie cu biocombustibil, fie cu aburi sau apă caldă. În vederea amenajării se aleg terenuri fertile, cu soluri ușoare, permeabile, plane sau cu o ușoară înclinație spre sud.

Pe terenurile încălzite cu biocombustibil, se fac șanțuri cu plugul sau rarița orientate pe direcția nord-sud, pentru așezarea gunoiului de grajd, după care se pun adăposturile din polietilenă. Lățimea șanțului trebuie să fie de 40—60 cm, adîncimea de 25—40 cm, iar lungimea de 20—30 m. Șanțul se mai perfectează după plug cu sapa dîndu-i-se forma corespunzătoare. Gunoiul de grajd încins, în cantitate de 250—350 kg/m^2, se așază în șanț, se calcă și se acoperă cu un strat de 20—25 cm pămînt.

Amenajarea terenului încălzit prin conducte este o lucrare mai pretențioasă. Pentru buna organizare și reușită a terenului încălzit se cere ca el să fie nivelat uniform pe toată suprafața și să fie asigurat cu un sistem de scurgere a apelor pluviale, mai ales pe solurile grele, impermeabile. Rigolele pentru montarea conductelor se execută cu plugul sau rarița, iar pămîntul de la fundul lor se tasează ușor cu sapa, dînd o pantă de 2%. Prin aceasta se creează o fundație solidă pentru conducte și se asigură panta necesară circulației agentului termic vehiculant. Conductele se amplasează pe fundul rigolei, la adîncimea de 35 cm, distanțate între ele la 70 cm.

Localuri și instalații pentru cultura ciupercilor

Ciupercile necesită spații amenajate anume, ca să le satisfacă cerințele față de complexul condițiilor de mediu, și un substrat corespunzător, care constituie sursa de hrană. Pentru cultura lor se pot folosi localuri construite special, cu posibilități de reglare a factorilor de mediu, așa încît cultura să se poată efectua în tot cursul anului. Astfel de construcții

sînt însă scumpe și de aceea se înlocuiesc cu diferitele construcții existente, care corespund condițiilor cerute: sere, răsadnițe, beciuri, pivnițe, sere pentru forțat vița, hale, forturi, cariere sau peșteri.

Ca să corespundă pentru cultura ciupercilor, localul respectiv, oricare ar fi el trebuie să îndeplinească unele condiții minime:

— să asigure temperatura necesară și să permită reglarea ei;

— să permită o bună aerisire, așa ca aerul să se poată primeni de cca. 20 ori pe oră;

— să realizeze umiditate optimă;

— să se poată curăți și dezinfecta;

— să permită desfășurarea în condiții bune a întregului proces de producție.

Pentru a răspunde cît mai bine cerințelor acestei culturi în localurile amintite se pot face unele amenajări cu cheltuieli minime. Amenajările cele mai frecvente sînt: compartimentarea care asigură o dirijare mai ușoară a factorului căldură, instalarea unui sistem de încălzire și aerisire, instalație de apă și lumină electrică.

Pentru cultura ciupercilor sînt foarte indicate serele și răsadnițele, în perioada de toamnă-iarnă. Cele încălzite tehnic, corespund mai bine, căci se poate dirija ușor factorul căldură. Pentru a nu provoca o încălzire excesivă în interior aceste localuri se umbresc. Un sistem care a fost aplicat în producție constă în acoperirea serelor cu un strat de rumeguș sau paie de 15—20 cm, peste care se pun scînduri, rogojini, carton.

Întreprinderile care au suprafețe mai mari de ciuperci, trebuie să-și asigure și unele localuri anexe, ca: șoproane pentru adăpostirea compostului în timpul pregătirii, cameră de pasteurizare, cameră pentru păstrarea miceliului, cameră pentru sortarea și ambalarea produselor, magazie de unelte și materiale. Pentru a reduce operațiile de manipulare a compostului, pentru pasteurizare se pot folosi instalații demontabile cu ajutorul cărora această operație se execută chiar în șopronul unde s-a făcut compostarea.

În cazul cînd se folosește metoda de cultivare în lăzi, este necesar un număr corespunzător de asemenea inventar. Se pot folosi lăzi de 60/40 cm sau de 100/60 cm; 1 000 de lăzi din primul tip asigură o suprafață de cultură de 240 m^2, iar din al 2-lea tip 600 m^2. Ținînd seama că se așază în șah pe mai multe rînduri, cu poteci de circulație între ele, suprafața localului de cultură necesară pentru instalarea lor, reprezintă cca. 50% față de suprafața de cultură.

Scanned with OKEN Scanner

Sisteme de încălzire

În perioadele reci ale anului plantele legumicole se pot cultiva în sere și răsadnițe numai în condiții de climat artificial. În acest sens încălzirea are rolul de a asigura în mod permanent o temperatură și o umiditate la nivelul valorilor cerute de biologia fiecărei specii. Nu trebuie uitat faptul că o parte din căldură este destinată și pentru alte scopuri ca: încălzirea apei de udat și a soluțiilor de îngrășăminte. De asemenea, pentru dezinfectarea solului se consumă o cantitate importantă de abur, 60—80 kg/m^2. Capacitatea de încălzire a instalațiilor se planifică în funcție de necesarul de căldură al construcțiilor în perioada cea mai rece a anului.

Cerințele mari de energie termică ale complexelor de sere, cît și folosirea rațională a combustibililor superiori (gaze, păcură) impune găsirea unor soluții economice de încălzire. În acest sens, din studiile efectuate și practica unor combinate de sere, rezultă că cea mai economică energie termică este aceea obținută din instalațiile de recuperare din industrii și centralele de termoficare, după care vin în ordine centralele proprii alimentate. Pe baza acestor date serele în cea mai mare parte au trecut și vor trece în continuare pe căldura de termoficare. Pentru serele-solar, răsadnițe și adăposturi sursele principale de căldură și combustibil rămîn în continuare radiația solară, gunoiul de grajd și deșeurile agricole-forestiere, acestea din urmă în măsură mai mică.

Un sistem bun de încălzire trebuie să răspundă la următoarele cerințe:

— să mențină în zona de cultivare a plantelor temperatura și umiditatea cerută de acestea în orice moment și pe orice timp;
— să funcționeze fără întreruperi, mai ales în perioada de frig excesiv;
— să poate fi adaptat la nevoile mai multor culturi;
— să fie ușor de montat și economic.

Dintre sistemele tehnice cele mai răspîndite sînt sistemul cu apă caldă și sistemul cu aburi, alături de care a început să se impună și cel cu aer cald. În ceea ce privește superioritatea netă a unuia din ele, nu există suficiente argumente, fiecare prezentînd unele avantaje, dar în acelaș timp și dezavantaje. Totuși, sistemul cu apă caldă, cu diferitele lui variante, predomină. În Olanda, țara cu cea mai mare suprafață de sere, se folosește exclusiv încălzirea cu apă caldă. În țara noastră de asemenea predomină acest sistem și este prevăzut să se extindă în viitor, serele bloc ce se vor construi, fiind încălzite pe această cale.

Încălzirea cu apă caldă se caracterizează prin avantaje mari comparativ cu alte sisteme. Astfel, asigură uniformitatea și constanța temperaturii, datorită inerției termice mari a apei; nu provoacă uscarea accen-

tuată a aerului şi permite reglarea uşoară a temperaturii; foloseşte instalaţii simple uşor de manevrat şi cu un grad mare de siguranţă în exploatare, iar datorită lipsei de coroziune, are şi o durată mare. Neajunsurile constau în instalaţiile voluminoase, cu număr mare de conducte, care măresc consumul de metal şi umbresc sera.

Complexele de sere şi răsadniţe sînt utilate cu o centrală termică care produce apă caldă de 90°C. Cazanul este de tip ignitubular şi ţevi de fum cu combustibil special, cu instalaţie de automatizare. Cazanul poate produce şi aburi (în timpul verii), pentru dezinfectare, cînd nu debitează apă caldă. Caracteristicile funcţionale ale cazanului sînt următoarele:

— debitul de căldură	3 Gcal/h
— presiunea	0,5 Kgf/cm²
— temperatura maximă a apei la ieşire	90°C
— temperatura minimă a apei la intrare	10°C
— temperatura maximă a aburului	110°C
— debit de apă	37 t/h
— debit de aburi	4,5 t/h
— suprafaţa de încălzire	168 m²
— randamentul	86%

Cazanul se compune din căldare, instalaţie de alimentare cu combustibil lichid şi apă, instalaţie de ardere cu arzător „Johnson", instalaţie de tiraj cu ventilator şi electromotor. El poate deservi o suprafaţă de 1 ha sere sau 2 ha răsadniţe.

Combustibilul utilizat este cel special avînd următoarele caracteristici: putere calorifică inferioară — 9 700 Kcal/kg şi consum — 350 kg/h.

Reţeaua termică se compune din conducte colectoare ale turului, conductele turului, conductele returului şi conductele colectoare ale returului. Conducta principală a turului este legată de colectorul de apă caldă, conducînd apa pînă la cel mai înalt punct al instalaţiei de încălzire. Din această conductă principală pornesc conductele distribuitoare care încălzesc diferitele compartimente ale serei sau răsadniţei.

Pentru ca reţeaua de conducte să se menţină mereu plină cu apă, în partea de sus a centralei termice se instalează un rezervor cu o capacitate de 1/10—1/15 din volumul total al apei din cazane şi conducte, denumit vas de expansiune. Acesta are legături directe cu conductele reţelei termice. Surplusul de apă rezultat în urma dilatărilor intră în vasul de expansiune, iar în caz de pierdere de apă în conducte, aceasta este completată cu apa din vasul de expansiune.

Apa circulă cu ajutorul pompelor de la centrala termică prin conductele de tur intră în seră, iar de aici prin conductele de retur se

Scanned with OKEN Scanner

întoarce din nou la centrala termică. După cum se constată circuitul apei calde este închis, ceea ce asigură o temperatură uniformă a ei în conducte, pierderi minime de căldură și un consum foarte redus de apă. Cu ajutorul unor robinete pot fi scoase din circuit atît unele cazane, cît și unele compartimente de seră. Acest lucru este necesar pentru reglarea temperaturii în raport cu pretențiile plantelor cultivate, precum și pentru posibilitatea reparării instalației de încălzire, în caz de defectare. În conducta situată cel mai sus din fiecare seră, se montează cîte un robinet pentru evacuarea aerului. Conductele dinafara serei se izolează cu plăci de plută sau cu vată de sticlă pentru a le feri de pierderea căldurii și de intemperii.

În regiunile cu ierni geroase și pentru culturile mai pretențioase față de căldură (castraveți), răsadnițele sînt prevăzute cu un număr mai mare de conducte atît în solul de cultură, la adîncimea de 30—35 cm cît și în spațiul liber dintre pămînt și ferestre de-a lungul pereților laterali. În regiunile cu ierni mai dulci și pentru plante mai puțin pretențioase la căldură (salată, conopidă), răsadnițele sînt prevăzute cu conducte din olane îngropate în pămîntul de cultură, la adîncimea de 35 cm sau cu conducte așezate numai în aer.

Încălzirea cu aburi. Spre deosebire de apa caldă, aburul are o inerție termică redusă, ceea ce determină într-o oarecare măsură o variație a temperaturii în sere sau răsadnițe, concomitent cu uscarea accentuată a aerului. Prezintă în schimb posibilitatea trecerii rapide de la un regim de temperatură la altul. Instalațiile de încălzire cu abur sînt mai greu de exploatat, fiind mai periculoase și necesitînd personal calificat; de asemenea, instalația se corodează puternic, uzîndu-se în scurt timp și anulînd prin aceasta avantajul unui consum de metal mai redus, datorită numărului și dimensiunilor mai mici a țevilor.

Instalația de încălzire cu abur se compune din cazane generatoare, rețeaua de conducte cu oale de condens, rezervorul de condens cu pompa, dispozitivele de reglare a temperaturii și aparatura de înregistrare. Cazanele cu aburi de joasă presiune (0,05—0,5 atm) se echipează cu: indicator de nivel al apei, manometru și supapă de siguranță prin care să se poată evacua automat aburul care depășește presiunea de 0,5 atm.

Montarea conductelor în interiorul construcțiilor se face cu o pantă de minimum 3% care asigură scurgerea liberă a condensului care se colectează în oala de condens. Această scurgere se face prin conductele de retur în rezervorul de apă, din centrală, de unde este pompată înapoi în cazan. Reglarea circulației aburului și a temperaturii se face cu ajutorul robinetelor cu ventil montate la capătul fiecărei conducte, pe racord după ieșirea aburului din distribuitor.

Scanned with OKEN Scanner

Încălzirea cu aeroterme. Instalaţia de încălzire cu aeroterme constă din sala de cazane cu abur, camera de încălzire a aerului rece, canalele de colectare şi distribuţie a aerului. Sistemul de încălzire funcţionează astfel: aburul de la centrala termică este dus printr-o conductă la radiatoarele din camera de încălzire a aerului rece. Aerul fiind bun conducător de căldură, la trecerea prin elementele radiatoarelor se încălzeşte, apoi este dirijat în canalul central de aer cu ajutorul unui ventilator electric. De-a lungul pereţilor laterali ai serei este amplasat cîte un tub cu jaluzele prin care aerul cald venit din canalul central este distribuit în seră. În partea opusă a serei aerul este absorbit şi ajunge prin canalul de retur din nou la ventilator, în camera de încălzire.

În unele ţări se mai folosesc aerotermele individuale care lucrează pe acelaşi principiu descris mai sus.

Încălzirea electrică are o serie de avantaje faţă de încălzirea cu abur şi apă caldă. Necesită cantităţi reduse de materiale metalice deficitare, este uşor de montat şi exploatat, dă posibilitatea reglării temperaturii solului şi aerului la orice valori. Dintre dezavantaje enumerăm: aparatura automată complicată, prezenţa unui personal de înaltă calificare, consumul mare de energie electrică. În momentul de faţă pentru practică prezintă interes următoarele sisteme de încălzire electrică:

— încălzirea cu ajutorul cablurilor electrice izolate;

— încălzirea prin cabluri cu cămaşă de plumb;

— încălzirea solului cu sîrmă de oţel galvanizată neizolată în condiţii de tensiune joasă (ecran de sîrmă);

— încălzirea cu electrozi.

Încălzirea electrică este utilizată în special la răsadniţe. În unele ţări pe suprafeţe reduse încălzirea electrică se aplică şi la serele cu stelaje. Ca sursă suplimentară de încălzire în seră se mai folosesc radiatoare electrice. De asemenea, în vederea semănatului în sere se pot utiliza rame de 40×20 cm sau 10×50 cm executate din oţel galvanizat sub forma unei plase. Rama este foarte uşoară şi se poate monta în orice loc.

Inventar şi utilaj necesar în legumicultură

Lucrările specifice legumiculturii ca prăşitul intervalelor înguste şi plivitul, precum şi diferite alte lucrări care se execută pe parcele mici, în sere şi răsadniţe în vederea sporirii productivităţii muncii, cer folosirea unor unelte şi dispozitive manuale mici de diferite tipuri.

Scanned with OKEN Scanner

Uneltele speciale mici manuale nu cer eforturi mari în timpul lucrului, munca se execută mai comod, fără ca să te apleci şi în majoritatea cazurilor lucrînd prin simplă tragere a lor, realizîndu-se o productivitate a muncii mult sporită faţă de sapă sau săpăligă.

Industria produce o gamă variată de unelte mici şi anume: cultivatorul manual reglabil cu 3 sau 5 cuţite-săgeată, cultivatorul manual cu 3 sau 5 gheare, prăşitoarea manuală cu lamă, marcator, rariţă, lingură plantatoare, plantatorul pentru plantat răsad în ghivece, grapa stelată manuală.

Aceste unelte completează foarte bine maşinile şi uneltele agricole de mare randament şi folosirea lor nu este în contradicţie cu mecanizarea. Ele permit sporirea productivităţii muncii şi reducerea preţului de cost în sectoarele unde nu se poate lucra cu maşini sau la intervale unde cu alte unelte decît cu cele manuale nu pot pătrunde.

În afară de uneltele manuale, lucrările solului în serele şi răsadniţele tip industrial se pot executa cu motocultorul tip Holder, care este echipat cu freză şi prăşitoare, semănătoare şi maşină de plantat. Freza se foloseşte în special pentru prelucrarea solului la adîncimea de 20 cm şi încorporarea îngrăşămintelor. Productivitatea frezei este de 200—250 m^2/oră în cazul lucrării la adîncime şi 400—700 m^2/oră în cazul prăşitului, fiind deservită de un singur muncitor.

Pentru confecţionarea ghivecelor nutritive este folosită maşina MGN-6. Aceasta este o construcţie metalică formată din electromotor, reductor, transportor şi curele. Electromotorul are o putere de 2,2 Kw cu o turaţie de 1 420 rotaţii/minut. Capacitatea de alimentare a buncărului este de 35 dm^3, iar productivitatea maşinii este de 3 000 ghivece în 8 ore.

Un agregat comun serelor şi răsadniţelor este generatorul de aburi transportabil. Se foloseşte pentru dezinfectarea pămîntului. Are o suprafaţă de încălzire de 5 m^2, un debit de 175 cal. Productivitatea atinge 0,4 m^3 pămînt dezinfectat pe oră.

Pentru serele tip industrial sînt specifice o serie de utilaje-agregate ca: plugul pentru dezinfectarea cu aburi, atomizorul pentru combaterea bolilor, vibratorul electric pentru polenizarea tomatelor.

Agregatul pentru dezinfectat cu aburi este format din organele active sub formă de gheare prin care aburul intră în sol şi motorul electric cu troliu care pune în mişcare instalaţia de injectat abur în sol. Lăţimea de lucru a agregatului este de 3—3,50 m, adîncimea de lucru 25—35 cm, iar viteza de înaintare de 5,5—8 m/oră. În 24 ore agregatul dezinfectează 360—570 m^2 suprafaţă sol la adîncimea de 25—35 cm. Pentru

Scanned with OKEN Scanner

alimentare se foloseşte aburul de la centrala termică care este adus prin conducte speciale la temperatura de 100—120°C.

Caracteristicile tehnice sînt următoarele:

— lungimea agreagtului, în m	2,50
— lăţimea agregatului, în m	3,00
— numărul organelor active	17
— adîncimea de lucru, în cm	25—35
— viteza de înaintare a dispozitivului, în m/oră	5,5—8
— motor electric, în Kw	0,75

Atomizorul se poartă în spate avînd o greutate de 5—12 kg şi este echipat cu un motoraş în doi timpi cu 4 800 ture pe minut. Originalitatea atomizorului constă în faptul că formează o ceaţă pe o rază de 15—20 m. Se poate folosi pentru două feluri de tratamente: cu soluţii şi cu pulberi. Atomizorul are o productivitate de 500—1 200 m^2/oră în funcţie de tratament şi volumul spaţiului cultivat.

Pentru polenizarea tomatelor în perioadele cu iluminare redusă în seră se foloseşte vibratorul electric tip PP. Aparatul constituie o aplicaţie a electromagneţilor, deoarece la baza construcţiei lui stă soneria electrică la care se îndepărtează în prima fază clopotul. Acţionarea soneriei se realizează folosind ca sursă de curent trei baterii cilindrice cu o putere de 1,5 volţi fiecare.

O problemă importantă este mecanizarea lucrărilor în răsadniţe: scoaterea gunoiului de grajd şi a pămîntului, aşezarea acestora în şanţuri, pregătirea patului cald. De asemenea, lucrările privind pregătirea amestecurilor necesită utilaje specifice acestei activităţi. Astfel folosind escavatorul se poate scoate din răsadniţe 800 m^3 de gunoi de grajd pe zi, ceea ce înlocuieşte munca a 50 de muncitori. Aşezarea manuală a gunoiului de grajd cald necesită 4 600 zile-om la 1 ha de răsadniţe. Folosind escavatoarele, buldozerele şi şasiul autopropulsat se poate reduce consumul pînă la 560 zile-om la 1 ha.

Pentru cernutul şi aşezarea pămîntului în sere şi răsadniţe rezultate bune dau benzile transportoare. Transportul gunoiului de grajd şi a pămîntului se poate face cu autocamioane, remorci tractate de tractoare U-650, şasiul RS-09, vagonete pentru una sau două linii.

Transportul produselor atît în interiorul serelor cît şi în exterior se face cu diferite mijloace de transport: electrocarul, roaba pe pneuri şi şasiul RS-09, mai ales în sectorul de răsadniţe cu biocombustibil.

Scanned with OKEN Scanner

Maşina de sortat legume este destinată sortării, după dimensiuni, a tomatelor şi fructelor de formă aproximativ sferică. Tomatele sau fructele astfel sortate sînt, practic, nevătămate. Maşina este acţionată de un electromotor, iar pentru deservirea ei sînt necesari patru oameni, productivitatea maşinii fiind de 900—1 000 kg de tomate sau fructe sortate pe oră.

Pentru buna funcţionare a agregatului, la capacitatea de 1 tonă/oră, este necesar să fie deservit de 23 muncitori pentru efectuarea următoarelor operaţii:

— coşar pentru alimentarea agregatului 1
— descărcător 1
— căptuşirea lădiţelor cu hîrtie şi aşezarea lor pe lîngă cei 14 muncitori 2
— sortarea şi ambalarea pe bandă 14
— sortarea şi ambalarea de pe banda inferioară 1
— sortarea fructelor în afară de STAS 1
— cîntărirea şi egalizarea fructelor în lăzi . 1
— etichetarea, acoperirea, predarea 2

Motocarul cu benă basculantă şi remorcă. Este destinat pentru transportul materialelor şi produselor în reţeaua combinatelor de sere şi răsadniţe.

Caracteristicile tehnice sînt următoarele:

— motorul . . . . . 6,5 CP cu 1 500 rot/min, tip Diesel
— încărcătura utilă a remorcii, în kg . . . 1 800

Remorca monoax. Este indicată pentru combinatele de sere şi răsadniţe, fiind destinată pentru efectuarea de transporturi uşoare de materiale şi produse. Capacitatea de transport este de 800 kg. Remorca este tractată de un motocultor tip „Agrostroy“ sau „Holder“.

Remorca cisternă monoax. Utilaj cu largă utilizare în sectorul de răsadniţe, destinat pentru transportul mustului de grajd, a soluţiilor de îngrăşăminte minerale în soluţie apoasă. Se foloseşte de asemenea pentru administrarea îngrăşămintelor lichide la speciile cultivate în răsadniţe. Capacitatea cisternei este de 1,5—2 tone.

Agregate pentru iluminarea artificială a plantelor. În perioada de iarnă, cu lumină insuficientă pentru a produce un răsad de calitate superioară se recurge la iluminarea suplimentară a plantelor legumicole în faza de răsad. Această operaţie se execută timp de 25—30 zile, în timpul nopţii, cîte 7 ore zilnic, prelungind ziua seara sau dimineaţa. În acest scop s-au elaborat două tipuri de instalaţii pe care le descriem mai jos.

Scanned with OKEN Scanner

Agregatul tip ICHV-1960 este destinat cooperativelor agricole de producţie fiind uşor de construit pe plan local. Se pot folosi fie lămpi fluorescente, fie lămpi cu incandescenţă, montate pe o ramă de lemn. Instalaţia constă din 8 lămpi fluorescente, de 40 w fiecare, ceea ce reprezintă o putere de 320 w la m^2. În al doilea caz instalaţia foloseşte lămpi cu incandescenţă de 100 w fiecare, cu o putere de 300 w la m^2.

Agregatul tip ICHV-ICMA-65 este destinat unităţilor agricole cu sector dezvoltat de culturi forţate în sere. Agregatul este format dintr-o ramă de metal cu 8 tuburi fluorescente de 40 w fiecare. Rama este mobilă, se poate ridica şi coborî mecanizat pe moment ce plantele cresc.

Agregatul este conectat la o instalaţie electronică, de programare a iluminării pe poziţii. Agregatul asigură o iluminare de 6 000 lx/m^2.

Aparatura meteorologică. Pentru a cunoaşte în orice moment valorile elementelor meteorologice în sere şi răsadniţie, este necesar ca în fiecare unitate cultivatoare să existe în mod obligatoriu următoarele:

— termometre ordinare de minimă şi de maximă;
— higrometre;
— termometre de sol.

Toate acestea se folosesc în scop orientativ în perioadele cele mai importante ale activităţii în spaţiile cultivate.

Pentru cunoaşterea aprofundată a factorilor mediului ambiant se folosesc înregistratoare zilnice sau săptămînale de diferite tipuri: termografe, higrografe sau termohigrografe.

Agrotehnica aplicată în cultura legumelor

Pregătirea terenului pentru culturile de legume din cîmp

Caracterul intensiv al culturilor legumicole determină necesitatea pregătirii terenului în mod diferenţiat, după felul culturilor: timpurii, succesive, de toamnă. De asemenea, particularităţile biologice ale legumelor ca: dimensiunile reduse şi germinaţia înceată a unor seminţe, sensibilitatea la îmburuienare, dezvoltarea diferită a sistemului radicular, necesitatea irigării, influenţează specificul lucrărilor de pregătire a terenului.

Principalele lucrări de pregătire a terenului în legumicultură sînt: arătura, lucrarea superficială a solului în primăvară şi lucrările de pregătire în vederea semănatului şi plantatului.

Scanned with OKEN Scanner

Arătura este lucrarea de bază, care efectuează afînarea în adîncime a solului, creînd condiţii pentru pătrunderea şi dezvoltarea rădăcinilor la adîncime mai mare, mărind rezistenţa plantelor la secetă, asigurînd folosirea mai raţională a substanţelor nutritive din diferite nivele, contribuind la combaterea buruienilor, bolilor şi dăunătorilor, paralel cu îmbunătăţirea condiţiilor de desfăşurare a proceselor biochimice din sol.

Arătura se efectuează de regulă toamna după încheierea ultimei culturi, la adîncimea de 25—30 cm. În unele cazuri (pe soluri tasate, proaspăt defrişate) se recomandă executarea ei la adîncime mai mare (35—40 cm).

Cînd nu s-a putut ara toamna, lucrarea se execută primăvara, dar la adîncime mai mică (18—22 cm). În legumicultură se execută arături superficiale şi în perioada de vară, între culturile succesive, cînd terenul fiind tasat nu se poate efectua o pregătire bună numai prin lucrarea lui cu cultivatorul sau cu grapa.

Lucrarea superficială a solului se face în primăvară, imediat ce umiditatea permite, cu grapa sau netezitoarea, în scopul păstrării apei acumulate peste iarnă.

Lucrările pregătitoare pentru semănat sau plantat se execută diferenţiat în funcţie de epoca în care vor avea loc aceste operaţii. În practică se întîlnesc patru situaţii:

a) Culturi care se seamănă sau se plantează primăvara timpuriu (rădăcinoase, verdeţuri, ceapă etc.); în acest caz după lucrările indicate mai sus, se afînează cu cultivatorul urmat de o grapă uşoară.

b) Culturi termofile, care se seamănă sau se plantează primăvara tîrziu: lucrările superficiale de afînare se repetă după nevoie, pînă la plantat sau semănat, folosind cultivatorul, plugul fără cormană, grapa cu discuri — depinzînd de gradul de tasare şi îmburuienare a solului.

c) Culturi succesive la care după recoltarea culturii anterioare se face o arătură superficială (15—18 cm), mărunţită imediat.

d) Culturi semănate sau plantate din toamnă, care necesită executarea arăturii de bază, imediat după recoltarea culturii principale, executate cu plugul în agregat cu grapa.

Înaintea semănatului se afînează din nou sau dacă această lucrare se efectuează curînd după arat, cînd pămîntul nu s-a aşezat suficient, se lucrează cu grapa stelată sau cu tăvălugul.

Ca regulă lucrările de afînare premergătoare semănatului sau plantatului se fac la adîncimea la care urmează să se execute aceste lucrări.

Scanned with OKEN Scanner

Pregătirea pămîntului în sere

Lucrările de pregătire a pămîntului în sere, prezintă particularităţi determinate de tipul construcţiei şi condiţiile specifice în care se efectuează culturile în sere. În general în ţara noastră se folosesc pentru cultura forţată a legumelor:

a) sere bloc de tip industrial, cu suprafaţa de 1—6 ha şi
b) sere individuale sau bloc, cu gabarite şi suprafeţe reduse.

În primul caz (a) — terenul pe care este amplasată construcţia serveşte ca pămînt de cultură, fertilitatea lui fiind îmbunătăţită prin încorporarea unor doze mari de îngrăşăminte organice, eventual — după nevoie — şi de amendamente sau nisip.

Lucrările solului în aceste sere se execută cu mijloace mecanizate. După desfiinţarea unei culturi, se îndepărtează toate resturile plantelor şi se execută o lucrare cu motocultorul Holder echipat cu organe de săpat, la adîncimea de 30—35 cm. Lucrarea superficială se face la 15—18 cm adîncime cu motofreza, în vederea mărunţirii solului, încorporîndu-se şi îngrăşămintele organice răspîndite anterior. Pămîntul afînat se dezinfectează cu aburi sau cu preparate chimice.

În serele individuale (b), mai ales în cele cu suprafaţă mică, pămîntul se poate schimba la interval de 3—4 ani. În anul cînd se face această operaţie, în cursul verii, se evacuează un strat de pămînt de 20—25 cm. Amestecul de pămînt cu care va fi înlocuit se pregăteşte separat şi se introduce în seră, dezinfectîndu-se înainte de a începe cultura.

Amestecul de pămînt se poate pregăti mai economic pe loc, introducînd şi răspîndind în seră în straturi succesive pămîntul de ţelină, mraniţă, nisip şi îngrăşăminte, omogenizarea făcîndu-se manual sau cu motofreza.

În anii cînd nu se schimbă pămîntul, se lucrează ca şi în serele mari, dar cu mijloace manuale.

Folosirea amestecurilor de pămînt

Folosirea amestecurilor de pămînt este specifică agrotehnicii producerii de răsaduri şi mai puţin culturilor forţate de legume (îndeosebi pentru cele practicate în răsadniţe). Componentele folosite pentru obţinerea lor sînt: ţelina, pămîntul de grădină, mraniţa, turba, compostul şi nisipul, în diferite proporţii. Un amestec bun trebuie să aibă o fertilitate ridicată, porozitate bună, să fie afînat şi să aibă reacţie neutră. Amestecurile presupun pregătirea componentelor în sensul mărunţirii şi cernerii lor, apoi

omogenizarea. Operaţiile se fac manual sau mecanizat. În ultimul caz se foloseşte maşina de mărunţit şi cernut pămîntul, acţionată de motor electric, care are o productivitate de 30 m^3/oră. Este prevăzută cu transportor pentru aşezarea materialului în grămezi sau depozitarea lui în mijloace de transport. Amestecul se execută cu ajutorul unei maşini de amestecat (SPU-40), prevăzută de asemenea cu transportor.

Amestecurile se fac în diferite proporţii, după folosirea ce li se va da şi componentele pe care le poate asigura gospodăria (tabelul 18).

Tabelul 18

AMESTECURI DE PĂMÎNT FOLOSITE ÎN LEGUMICULTURĂ

Destinaţia amestecului	Pămînt de ţelină %	Pămînt de grădină %	Mraniţă %	Compost %	Nisip %	Turbă %
Culturi de solanacee	60	—	35	—	5	—
Culturi de solanacee	50	—	20	—	10	20
Culturi de bostănoase	50	—	30	20	—	—
Culturi de bostănoase	—	50	45	—	5	—
Culturi de conopidă, gulii	70	—	25	—	5	—
Semănat solanacee	25	—	50	—	25	—
Repicat solanacee	30	—	60	—	10	—
Semănat vărzoase	50	—	25	—	25	—
Repicat vărzoase	50	—	35	—	15	—
Răsaduri de bostănoase	40	—	40	—	20	—

Cantităţile necesare se calculează în funcţie de suprafeţele de sere şi răsadniţe, pe baza grosimii stratului respectiv de pămînt şi anume: în răsadniţe şi sere înmulţitor pentru produs răsaduri şi pentru culturi, 15—30 cm, în sere pentru cultură, 30—35 cm.

Folosirea îngrăşămintelor în cultura legumelor

În cultura legumelor se folosesc intens atît îngrăşămintele organice (gunoiul de grajd, mustul de bălegar, găinaţul de păsări, diferite composturi), cît şi îngrăşămintele minerale, cu macro şi microelemente, precum şi îngrăşămintele bacteriene.

Pentru a asigura eficienţa maximă a îngrăşămintelor, trebuie ca aplicarea lor să se facă ţinînd seama de variaţia cerinţelor diferitelor specii legumicole pe faze de vegetaţie. De exemplu, la tomate în perioada creşterii fructelor, la varză în faza de formare a căpăţînilor, la rădăcinoase

Scanned with OKEN Scanner

în perioada de îngroşare a rădăcinilor etc. De asemenea, se are în vedere sensibilitatea speciilor la concentraţia soluţiei şi la gradul de aciditate. Sensibilitatea faţă de concentraţia soluţiei scade pe măsură ce plantele sînt mai avansate în vegetaţie. Ca urmare, la prima îngrăşare concentraţiile vor fi cuprinse între 0,5% (pentru bulboase, castraveţi, ardei, rădăcinoase) şi 1% (la tomate, vărzoase, vinete); la următoarele îngrăşări ajungînd la 1% pentru prima grupă şi 1,5—2% pentru speciile din a doua grupă. Tabelul 19 indică valoarea optimă a pH pentru principalele specii legumicole (după A. Vasiliu).

Tabelul 19

Specia	pH	Specia	pH	Specia	pH
Tomate	5,5—7,4	Morcovi	6 —8	Ridichi de lună	6 —7
Varză albă	6 —7	Ţelină	6,5—7,5	Spanac	6 —7
Varză roşie şi creaţă	6,5—8	Sfeclă roşie	6,5—8	Salată	6 —7,7
Gulii	6 —7	Ceapă	6,5—7,5	Sparanghel	5,5—7,5
Conopidă	6,5—7,5	Praz	7 —8	Hrean	5,5—6,5
Fasole, mazăre	7 —8	Castraveţi	6 —7,5	Revent	5,5—7

În cazul cînd solurile destinate cultivării legumelor au o reacţie pronunţat acidă, se folosesc amendamente cu calciu în cantitate de 3—5 tone la hectar, dependent de aciditate, o dată cu lucrarea de bază şi ţinînd seama că efectul maxim al amendamentelor se produce din al doilea an de la aplicare.

Pentru culturile forţate efectuate în sere, se recomandă folosirea ca amendament a prafului de var în cantitate de 200—300 g la m^2, care pe lîngă corectarea acidităţii, are şi un efect favorabil asupra menţinerii structurii solului, care este expusă distrugerii rapide în condiţiile specifice de cultură din seră (irigare, îngrăşări abundente, aglomerarea de săruri insolubile).

Dozele orientative de îngrăşăminte recomandate (după indicaţiile I.C.H.V.) pentru îngrăşarea de bază şi îngrăşarea în cursul vegetaţiei, a culturilor de legume, sînt expuse în tabelele 20 şi 21.

În culturile forţate se folosesc doze mai mari de îngrăşăminte, cu menţiunea că în afara celor trei elemente de bază, este necesar să se aplice magneziu şi microelemente.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 20

DOZELE DE ÎNGRĂŞĂMINTE RECOMANDATE PENTRU ÎNGRĂŞAREA DE BAZĂ

Felul culturii	Gunoi de grajd semi-descompus t/ha	Gunoi de grajd descompus t/ha	Mraniţă t/ha	Azotat de amoniu kg/ha	Superfosfat kg/ha	Sare potasică kg/ha
Varză timpurie	—	25—30	15—20	100—150	200—300	100—150
Varză de vară şi toamnă	40—50	30—40	20—25	100—150	200—300	150—200
Conopidă	—	25—30	15—20	150—200	300—350	150—200
Tomate	—	25—30	15—20	100—150	300—400	100—150
Ardei, vinete	—	30—35	20—25	100—150	300—350	100—150
Verdeţuri	—	20—25	15—20	100—150	150—200	80—100
Cartofi timpurii	—	30—40	20—25	100—150	300—400	100—150
Castraveţi, dovlecei	50—70	40—50	30—40	100—150	200—250	100—125
Ceapă	—	—	15—20	80—120	200—250	60— 80
Morcov	—	—	—	75—100	150—200	100—150
Ţelină, sfeclă roşie	—	25—30	25—30	100—150	200—300	150—200

Notă: 1. Se va da fie numai unul din îngrăşămintele organice indicate, fie îngrăşămintele chimice complete

2. Gospodăriile care nu au suficiente îngrăşăminte organice pot reduce cantităţile la 1/2 sau 1/3, dar se dau totodată şi îngrăşăminte chimice

Tabelul 21

DOZELE DE ÎNGRĂŞĂMINTE RECOMANDATE LA ÎNGRĂŞAREA DIN CURSUL VEGETAŢIEI

Cultura	Azotat de amoniu kg/ha		Superfosfat kg/ha		Sare potasică kg/ha	
	Îngrăşarea I	Îngrăşarea II	Îngrăşarea I	Îngrăşarea II	Îngrăşarea I	Îngrăşarea II
Varză timpurie	60— 75	75—100	100—125	100—125	40—50	60— 75
Varză de vară şi toamnă	75—100	100—150	100—150	125—150	50—75	75—100
Conopidă	75—100	100—150	100—150	100—150	50—60	60— 75
Tomate timpurii	50—100	100—200	150—200	100—150	40—50	50—100
Tomate vară	50—100	100—150	150—200	150—200	50—75	75—100
Ardei, vinete	75—100	100—150	150—200	150—200	40—50	75—100
Verdeţuri	80—100	—	80—100	—	60—75	—
Cartofi timpurii	75—100	75—100	100—150	100—150	60—75	75—100
Castraveţi, dovlecei	50— 75	60— 80	75—100	50— 75	30—50	60—100
Ceapă	40— 50	50— 75	80—100	100—150	50—60	50— 75
Sfeclă roşie	50— 75	50— 75	100—125	100—125	50—75	100—125
Morcov	25— 30	40— 50	50— 60	50— 60	25—30	50— 60

Scanned with OKEN Scanner

Cultura în soluții nutritive

O metodă de cultură specifică pe cale de răspîndire în legumicultură este cultura în soluții nutritive, care înlocuiește pămîntul sau amestecurile de pămînturi, cu soluții ce conțin substanțele necesare hrănirii plantelor.

Construcțiile și instalațiile sînt prezentate în cap. III.

Soluția și substratul. S-au elaborat numeroase rețete, căutînd să se răspundă cerințelor fiecărei specii. Totuși pentru producție se impune tipizarea și standardizarea lor, găsirea și folosirea unor soluții universale care să permită pregătirea lor pe scară industrială (dozarea, transportarea sub formă de tablete).

În tabelele 22 și 23 sînt prezentate cîteva din principalele soluții nutritive experimentate în diferite țări și dozele de microelemente.

Tabelul 22

DOZELE DE SUBSTANȚĂ (g) NECESARE PENTRU 1000 l SOLUȚIE

Substanțele	S.U.A.	U.R.S.S.	Anglia	R.D. Germană	Franța	Republica Socialistă România
Azotat de potasiu	610	500	—	1 010	350	800
Azotat de calciu	710	—	—	—	—	—
Azotat de amoniu	—	200	447	—	—	200
Azotat de sodiu	—	—	—	—	—	—
Sulfat de amoniu	—	—	—	—	550	—
Superfosfat	—	550	435*	750	124*	1 000
Fosfat de potasiu	136	—	—	—	—	—
Sulfat de potasiu	—	—	250	—	—	—
Sulfat de magneziu	490	300	250	120	129	120
Fosfat de amoniu	115	—	—	—	—	—

* Superfosfat dublu

Substratul este compus din materiale mai mult sau mai puțin inerte, care să nu intre în reacție cu soluția ca: nisip, pietriș, zgură, granit sau cărămidă pisată, granule de material plastic.

Agrotehnica culturilor în soluții nutritive. Răsadul se produce în hidroghivece, sau în mod obișnuit și trebuie să aibă sistemul radicular foarte bine dezvoltat. Plantarea se face nemijlocit în substrat. Soluția nutritivă se administrează prin irigare. În funcție de vîrsta plantelor, specie, natura substratului, condițiile de temperatură și lumină, irigatul cu soluție se face de 1—3 ori pe zi. Periodic (săptămînal) se fac analize și se completează necesarul de substanțe și apă.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 23

CANTITATEA DE MICROELEMENTE

Substanțele	Concentrația ionilor mg/l		Cantitatea de substanțe g/1000 l apă
Sulfat de fier ($FeSO_4$)	Fier	0,5 —1	2,5—5
Sulfat de mangan ($MnSO_4$)	Mangan	0,25 —0,5	1,0—2,0
Acid boric (H_3BO_3)	Bor	0,25 —0,5	1,4—2,8
Sulfat de cupru ($CuSO_4$)	Cupru	0,025—0,05	0,1—0,2
Sulfat de zinc ($ZnSO_4$)	Zinc	0,025—0,05	0,1—0,2

Înmulțirea plantelor legumicole

Cele mai multe plante legumicole se înmulțesc prin semințe, deci pe cale sexuată. Puține specii, cum sînt cartoful, batatul, hreanul, usturoiul ș. a. se înmulțesc pe cale vegetativă.

Înmulțirea prin semințe

Una din principalele condiții pentru reușita culturilor de legume, o constituie folosirea semințelor de calitate.

Prin sămînță de calitate se înțelege sămînța care aparține unui soi bun, este obținută în condiții care să-i asigure menținerea valorii ei biologice și adaptarea la condițiile regiunii unde va fi folosită și posedă o valoare culturală (utilă) ridicată.

Soiuri și hibrizi. Soiul constituie un mijloc de producție principal în legumicultură și cîștigă în importanță pe măsură ce procesul de producție legumicol se dezvoltă, devine mai complex, folosește metode tehnice mai perfecționate. Amelioratorii și selecționatorii au obținut soiuri mai productive, mai bune calitativ și corespunzătoare, prin însușirile lor specifice, pentru diferitele scopuri în care sînt cultivate. Există soiuri timpurii și tardive; soiuri rezistente la frig sau la boli, la transport sau păstrare; soiuri potrivite pentru industrializare, soiuri apte pentru mecanizarea totală sau parțială a procesului de producție (exemplu, recoltarea mecanizată la mazăre, tomate).

De multe ori însă, selecția nu este suficientă pentru a obține soiuri cu însușirile dorite și este necesar să se combine caractere aflate la soiuri.

Scanned with OKEN Scanner

linii sau specii diferite. De aceea, în afara soiurilor pure, în practica legumicolă s-a extins mult folosirea semințelor hibride care permit obținerea de plante cu o mare vitalitate și vigurozitate, mai productive și mai rezistente la boli.

Prin folosirea la producerea semințelor, a fenomenului heterozis manifestat în prima generație (F_1), s-au obținut multe combinații hibride valoroase la tomate, castraveți, ardei, vinete, ceapă. Unele sînt larg răspîndite în producție, aplicate fiind în deosebi la cultura timpurie și cultura forțată a tomatelor și castraveților. Introducerea în producție a semințelor hibride folosite numai în F_1, este legată însă de posibilitatea producerii an de an a cantităților necesare, dat fiind că obținerea lor necesită o tehnică foarte dificilă uneori.

Menținerea calității semințelor. În afara însușirilor ereditare de soi, o sămînță bună trebuie să corespundă condițiilor de mediu în care ea va fi cultivată. Nerespectarea acestei condiții explică frecventele eșecuri întîlnite cînd se folosește sămînță importată din regiuni cu condiții pedoclimatice foarte diferite și justifică necesitatea producerii locale a semințelor. Este un fapt stabilit de asemenea că un soi degenerează repede, dacă este cultivat în condiții pedoclimatice și agrotehnice necorespunzătoare. Menținerea valorii biologice a soiurilor impune asigurarea în cursul procesului de producție a semințelor, a unor condiții pedoclimatice și agrotehnice cît mai prielnice, paralel cu împiedicarea impurificării semințelor pe cale mecanică sau biologică.

Valoarea unei semințe este dată în afară de însușirile biologice și de acele însușiri care determină valoarea ei de întrebuințare. Acestea sînt: autenticitatea, puritatea fizică, facultatea și energia germinativă, puterea de străbatere.

Autenticitatea presupune apartenența semințelor exclusiv la specia, varietatea sau soiul indicat.

Puritatea reprezintă procentul de semințe exprimat în greutate aparținînd speciei corespunzătoare din proba analizată (deci din lotul respectiv), considerîndu-se numai semințele normal dezvoltate și nevătămate.

Puritatea poate fi îmbunătățită prin lucrările de condiționare a semințelor.

Facultatea germinativă sau capacitatea de a încolți a semințelor variază cu specia, cu condițiile de maturizare a semințelor pe plantă și de păstrare după recoltat și cu vechimea lor. La unele specii (cucurbitacee), se preferă semințele cu o vechime de 2—3 ani, moment cînd ating capacitatea maximă de germinare (vezi tabelul 25).

Energia germinativă reprezintă viteza de încolțire a semințelor, constituind dovada unei vigurozități și vitalități mai mari.

Scanned with OKEN Scanner

Puterea de străbatere este o însușire importantă mai ales la semințele mici de legume, ea determinînd în mod practic adîncimea de semănat.

Pentru asigurarea folosirii exclusiv a semințelor de calitate superioară la însămînțare, sînt prevăzuți indicii tehnici (STAS 814-1959), pe care trebuie să-i îndeplinească materialul de însămînțat (tabelul 24). În acest scop se efectuează un control riguros în cadrul laboratoarelor de stat pentru controlul semințelor.

Tabelul 24

INDICII DE CALITATE CERUȚI SEMINȚELOR DE LEGUME

Specia	Clasa de calitate	Puritatea fizică %	Facultatea germinativă %
Ardei	I	98	80
	II	96	75
	III	95	55
Bame	I	97	85
	II	96	80
	III	95	70
Bob	I	99	95
	II	98	90
	III	97	85
Castraveți	I	98	90
	II	97	80
	III	95	70
Ceapă	I	98	80
	II	97	70
	III	95	50
Conopidă	I	98	80
	II	97	75
	III	95	60
Dovleci	I	98	95
	II	96	90
	III	95	75

Tabelul 24 (continuare)

Specia	Clasa de calitate	Puritatea fizică %	Facultatea germinativă %
Fasole	I	99	95
	II	98	90
	III	97	85
Gulii	I	98	90
	II	96	80
	III	95	70
Mărar	I	95	60
	II	90	50
	III	85	35
Mazăre	I	98	95
	II	97	90
	III	95	80
Morcov	I	95	80
	II	90	70
	III	85	55
Păstîrnac	I	90	70
	II	87	60
	III	85	50
Pătrunjel	I	96	75
	II	93	70
	III	90	55
Pepeni galbeni	I	99	90
	II	98	80
	III	97	70
Pepeni verzi	I	99	90
	II	98	80
	III	96	70
Praz	I	97	80
	II	95	75
	III	90	50
Ridichi	I	95	85
	II	93	80
	III	90	65

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 24 (continuare)

Specia	Clasa de calitate	Puritatea fizică %	Facultatea germinativă %
Salata	I	95	80
	II	93	75
	III	90	70
Sfecla roșie	I	97	80
	II	95	75
	III	92	70
Spanac	I	97	80
	II	95	70
	III	93	55
Tomate	I	98	85
	II	97	80
	III	95	70
Țelină	I	95	75
	II	93	70
	III	90	50
Varză	I	98	90
	II	97	80
	III	95	70
Vinete	I	98	85
	II	96	80
	III	95	60

Probele trimise spre analiză se iau conform regulilor cuprinse în STAS 1633-1963, cu grija de a se realiza o probă medie cît mai reprezentativă pentru fiecare lot. Proba se ambalează în săculeți de pînză sau pungi duble de hîrtie și se sigilează. Din fiecare lot se fac două probe, una fiind păstrată ca martor în caz de litigiu. Pentru umiditate, probele se pun în ambalaj închis ermetic.

Analizele efectuate la laborator sînt următoarele:

Puritatea se determină prin stabilirea — (după normele în vigoare STAS 6279-1960) procentului de semințe pure, considerate capabile să germineze și a corpurilor străine (impurități) pe categorii (corpuri inerte, semințe de buruieni sau de alte plante cultivate). Se semnalează de ase-

menea prezența buruienilor de carantină. Puritatea se exprimă în procente din greutate.

Facultatea germinativă se determină la probe de cîte 100 semințe, luate din categoria semințe pure. Paralel se stabilește și energia germinativă. Normele de lucru sînt prevăzute în STAS 1634-1960 și prezentate în tabelul 25.

Tabelul 25

DATE TEHNICE PRIVIND CONTROLUL SEMINȚELOR DE LEGUME

Specia	Lotul maxim din care se ia o probă kg	Greutatea probei medii g	Greutatea probei de analiză g	Determinarea facultății germinative			
				Stratul germinativ S=sugativa I=Iacobsen T=termostat N=nisip	Temperatura pentru germinare °C	Nr. de zile	
						Energia germinativă	Facultatea germinativă
Ardei	1 000	25	5	S	20 și 30	7	21
Bame	2 500	100	20	N.S.	20 și 30	4	10
Bob	20 000	1 000	200	N	20	4	10
Castraveți	2 500	100	20	N	20 și 30	3	8
Ceapă	2 500	25	5	S	15 și 20	5	12
Conopidă	1 000	20	4	S	20	3	10
Dovlecel	2 500	200	40	N	20 și 30	3	10
Fasole	20 000	1 000	200	N	20	4	8
Gulii	2 000	25	5	S.I.	20	3	10
Leuștean	500	20	4	S	20	6	14
Lobodă	1 000	25	5	N	20 și 30	6	14
Mazăre	20 000	1 000	100	N	20	3	8
Măcriș	1 000	1 000	2	S.N.	20	3	8
Mărar	1 000	20	4	S	10, 20 și 30	7	14
Morcov	2 500	20	4	I.S	20 și 30	7	14
Păstîrnac	1 000	25	4	I.S	20 și 30	7	14
Pătrunjel	2 500	20	4	I.S	20 și 30	7	14
Pepeni galbeni	2 500	100	20	N	20 și 30	3	18
Pepeni verzi	2 500	200	40	N	20 și 30	5	12
Praz	2 500	25	5	N	20 și 30	5	12
Ridichi	2 500	50	10	S.I.	20 și 30	3	7
Salată	1 000	20	2	I.S	15 și 20	4	10
Sfeclă roșie	2 500	100	20	N	20	5	10
Spanac	2 500	50	10	S.N	15	7	14
Tomate	1 000	25	5	S.I	20 și 30	6	14
Țelină	500	10	2	I.S.	20 și 30	7	14
Varză	2 500	25	5	S.I	20	3	10
Vinete	1 000	25	5	S.I	20 și 30	6	14

Scanned with OKEN Scanner

Puterea de străbatere se determină prin numărarea germenilor care ies la suprafața stratului de nisip cu care se acoperă semințele analizate, semănate în laborator la adîncimea de semănat. Se exprimă în procente.

Pe baza rezultatelor obținute se calculează sămînța *utilă* sau *valoarea culturală* a semințelor analizate

$$\text{Valoarea culturală} = \frac{P \times G}{100}$$

în care:

P este puritatea;

G — facultatea germinativă.

Umiditatea se determină prin uscare în etuvă sau cu aparate speciale. Pentru semințele analizate complet, și care corespund STAS-ului, se eliberează un buletin special, roșu.

Controlul semințelor trebuie repetat anual și cele care nu mai corespund indicilor tehnici de calitate, excluse de la semănat.

Pentru nevoile producției este utilă și cunoașterea altor însușiri culturale ale semințelor, care sînt prezentate în tabelul 26.

Tabelul 26

GREUTATEA ȘI ÎNSUȘIRILE CULTURALE ALE SEMINȚELOR DE LEGUME

Specia	Durata facultății germinative, ani	Vechimea optimă pentru semănat, ani	Greutatea a 1000 semințe g	Numărul semințelor la 1 g	Greutatea hectolitrică kg	Temperatura de încolțire °C		Durata încolțirii zile	
						minim	optim	cîmp	sere, răsadnițe
Ardei	3—4	1—2	3,5—8	125—280	48—50	14	20—30	—	10—12
Anghinare	7	1—3	44— 51	19— 23	63—66	10	20	20	14
Bame	5	1—2	65—85	12—15	50—52	14	20—30	10	—
Bob	4—5	1—2	800—1 200	cca. 1	70—75	1—2	20	6	—
Castraveți	6	2—3	22—40	25— 45	48—50	14	20—30	6	—
Ceapă	3	1	2,7—5	200—360	38—52	2—5	15—20	12	—
Conopidă	4	1—2	2,2—3	330—470	68—70	3—4	20	—	4—5
Cicoare	4—5	1—2	1—1,3	770—900	34—40	3—4	15—20	12	—
Dovlecei	6	2—3	90—150	7—11	50—55	14	20—30	6	—
Fasole	3—5	1—2	200—700	1—9	75—80	9—10	20—30	8	—
Gulii	4	1—2	240—250	2,5—4	68—70	2—3	20	—	4—5
Lobodă	1—2	1	2,6—6	200—350	14—15	3—4	20	8	—
Mărar	3	1	1,2—2	500—830	30—35	4—6	18	20	—
Mazăre	3—4	1—2	120—350	5—8	78—83	1—2	20	6	—
Măcriș	3—4	1—2	0,8—1	950—1 100	55—58	2—3	20	12	—
Morcov	4	1—2	1,1—1,25	800—900	34—38	4—5	20—30	12	—
Păstîrnac	1—2	1	3—5	200—330	20—24	3—4	20—30	20	—

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 26 (continuare)

Specia	Durata facultăţii germinative ani	Vechime optimă pentru semănat ani	Greutatea a 1000 seminţe g	Numărul seminţelor la 1 g	Greutatea hectolitrică kg	Temperatura de încolţire °C		Durata încolţirii zile	
						minim	optim	cîmp	sere, răsadniţe
Pătrunjel	3	1	1,2—1,8	600—800	50—60	3—4	20—30	20	—
Pepeni galbeni	5	2—3	30—50	20—35	47—51	14	20—30	10	—
Pepeni verzi	4—5	2—3	30—150	7—35	40—50	14	20—30	12	—
Praz	3	1—2	2,3—3,6	270—420	40—52	2—5	15—20	14	10—12
Ridichi de lună			7—12	80—135	63—65	2—3	20	6	3—4
iarnă	4	1—2	6—9	110—155					
Salată	5	1—2	1—1,2	800—1 000	46—48	2—3	15—20	8	4—5
Sfeclă roşie	3—4	1—2	15—30	30—70	20—25	6	20	10	—
Spanac	4	1—2	7—12	85—135	50—58	3—4	20	10	6—7
Spanac de N. Zeelandă	4—5	1—2	60—72	14—17	20—25	6—8	20—25	20	—
Sparanghel	3—4	1—2	17—20	50—60	80—85	8—10	20—25	20	—
Tomate	5	1—2	2,7—3,4	300—370	25—30	12—30	20—30	15	8—9
Ţelină	4—5	1—2	0,3—0,6	2 000—3 000	45—55	3—4	20—30	—	14
Varză albă	4—5	1—2	3,2—4,2	240—300	68—70	3—4	20	—	4—5
Varză roşie	4—5	1—2	3—4	250—330	68—70	3—4	20	—	4—5
Varză creaţă	4—5	1—2	2,5—3,5	300—400	68—70	3—4	20	—	4—5
Varză de Bruxelles	4—5	1—2	2,5—3,5	300—400	68—70	3—4	20	—	4—5
Vinete	4—5	1—2	2,5—5	200—300	53—58	14—15	20—30	—	12

Pregătirea seminţelor pentru semănat. În afara controlului asupra calităţii, seminţele pot fi supuse unor lucrări speciale de pregătire, care au ca scop să asigure o răsărire mai rapidă şi uniformă, o scurtare chiar a perioadei de vegetaţie, o vitalitate şi o vigurozitate mai mare a plantelor ieşite din ele sau prevenirea atacului unor boli transmisibile prin seminţe.

Dintre aceste tratamente vom aminti: umectarea, încolţirea forţată, încălzirea seminţelor, granularea cu materie organică şi îngrăşăminte, călirea prin supunerea seminţelor, la care a început procesul de germinare, acţiunii temperaturilor scăzute. Folosirea diferiţilor stimulenţi chimici (uree, acid succinic, sărurile de potasiu, extrase de plante bogate în alcaloizi, acid giberelic, soluţii de microelemente etc.) sau fizici (ultrasunete, iradiaţii radioactive, curent electric, unde magnetice etc.) pot da, după experienţe recente, rezultate foarte bune.

Scanned with OKEN Scanner

Tot ca lucrări de pregătire a semințelor pot fi considerate sortarea, alegerea în apă a semințelor cele mai grele, purificarea (la fasole).

Înmulțirea vegetativă

Anumite specii legumicole se înmulțesc în cultură pe cale vegetativă. Unele sînt obligate la acest fel de înmulțire, deoarece nu formează, cel puțin în condiții obișnuite, semințe: este cazul hreanului, usturoiului, batatului, a unor soiuri de cartof, unele cepe perene etc. La altele, deși au semințe, pentru a menține calitățile lor valoroase, sau pentru a înmulți unele exemplare deosebite, se recurge tot la înmulțirea vegetativă (de exemplu anghinarea, reventul, leușteanul, soiurile de cartofi cu semințe, iar în unele cazuri chiar castraveții sau tomatele se pot înmulți pe cale vegetativă).

Metodele de înmulțire vegetativă aplicate mai frecvent în legumicultură sînt: prin tuberculi sau rădăcini tuberizate, (cartof, batat); prin bulbi (usturoi, ceapă); rizomi (revent); rădăcini (hrean); drajoni (anghinare, tarhon); butași (anghinare, batat, tarhon, castraveți, tomate, cartofi); despărțirea tufelor (tarhon, leuștean, revent etc.).

Producerea răsadurilor de legume

Unele specii de legume nu se seamănă direct pe locul de cultură, ci în răsadnițe sau sere, unde se produc răsadurile ce se vor planta cînd ating mărimea corespunzătoare. Această metodă, deși necesită construcții speciale, consum de materiale și muncă suplimentare, are avantaje incontestabile:

— pentru efectuarea de culturi mai timpurii, contribuind la o bună eșalonare;

— asigură culturi uniforme, fără goluri și impurități, prin posibilitatea alegerii răsadurilor la plantare;

— permite lărgirea ariei de cultură a speciilor pretențioase la căldură.

Răsadurile se produc în special pentru culturile timpurii, deci în perioada friguroasă a anului. Obținerea lor se face în răsadnițe cu încălzire biologică și tehnică sau în sere înmulțitor. Pentru culturile forțate, răsadurile se produc aproape exclusiv în sere înmulțitor. În mai mică măsură, și fără să prezinte probleme deosebite, se produc răsaduri și afară, în aer liber, pentru culturile tîrzii.

Scanned with OKEN Scanner

Pentru producerea răsadurilor, în afara încăperilor şi amenajărilor speciale ale terenului, sînt necesare anumite utilaje şi materiale specifice, dintre care: lădiţe şi ghivece pentru semănături şi repicat; amestecuri de pămînt, marcatoare, nivelatoare, stropitori cu site fine sau conducte prevăzute cu duze, site pentru cernut pămîntul, semănători manuale, unelte manuale pentru lucrările de întreţinere a răsadurilor, peliculă de material plastic etc.

Lădiţele pentru semănat se confecţionează în special din lemn şi au dimensiuni oarecum tipizate: 50/35/7 cm. Se pot folosi şi lădiţe mai mici sau confecţionate din argilă, ceramică, material plastic. Indiferent de material, ele trebuie să aibă dimensiuni care să permită manipularea lor satisfăcătoare, să fie prevăzute cu perforaţii pentru drenaj.

Ghivecele. Pentru repicat se folosesc diferite tipuri şi mărimi de ghivece. Cele mai utilizate sînt:

— *Ghivecele de pămînt ars* de 5—12 cm diametru. Ele prezintă inconvenientul că sînt scumpe, grele, necesită multă muncă la manipulat, spaţiu pentru depozitare.

— *Ghivecele nutritive* se confecţionează din amestecuri de pămînt asemănătoare cu cele folosite în răsadniţe, presate în maşini speciale; ele au formă cubică, de prizmă exagonală sau cilindrică.

Amestecurile folosite la ghivece nutritive trebuie să corespundă următoarelor condiţii: să fie suficient de afînate; să aibă umiditate redusă, pentru a nu se întări ghivecele în urma presării şi uscării; componentele să fie bine mărunţite şi amestecul omogenizat; îngrăşămintele să fie amestecate uniform.

Amestecurile recomandate sînt în funcţie de specie şi posibilităţile unităţii. În tabelul 27 se indică mai multe amestecuri şi alte date necesare pentru confecţionarea ghivecelor.

Pentru confecţionarea ghivecelor se folosesc prese manuale, aparate portative de tăiat ghivece şi mai ales maşini de randament mare ca „MGN-6“ de construcţie românească şi unele tipuri de maşini olandeze. Randamentul lor este de 3 000—14 000 ghivece pe oră.

Alte tipuri de ghivece cu perspective de extindere la producerea răsadurilor sînt:

— *Jiffy-pot* sînt ghivece confecţionate pe scară industrială din turbă (75%), un suport celulozic (22%) şi uree (3%). Ele sînt uşoare, iar răsadurile se plantează cu ghiveciul, care asigură şi o sursă nutritivă pentru plante. Se confecţionează în forme tronconice sau trunchi de piramidă, livrîndu-se separate sau în seturi de 6—12 bucăţi, care se despart numai la plantare.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 27

AMESTECURI DE PĂMÎNTURI ŞI ÎNGRĂŞĂMINTE INDICATE PENTRU CONFECŢIONAREA GHIVECELOR NUTRITIVE

Specia	Compoziţia procentuală					Îngrăşăminte minerale kg/m³			Dimensiunile ghiveciului
	Turbă* %	Mraniţă %	Ţelină %	Balegă bovine %	Rumeguş %	Azotat amoniu	Superfosfat	Sare potasică	
Tomate	60—70	—	20—30	10	—	1,5	6	3	8/8—10/10
Tomate	—	70	20	10	—	1	3	1	8/8—10/10
Ardei, vinete	—	60	20	10	10	0,5	3	0,5	7/7—8/8
Conopidă	60	—	30	10	—	1	3	1	7/7—8/8
Varză gulii	—	50—60	20—30	10	10	0,5	2	0,5	6/6—8/8
Castraveţi, pepeni	60	—	30	10	—	1	3	1	10/10
Castraveţi, pepeni	—	50	30	10	10	0,5	2	0,5	—
Salată	60	—	30	10	—	1	2	1	4/4

* pentru castraveţi, conopidă, varză, turba acidă trebuie neutralizată cu var.

— *Ghivecele din material plastic* sînt uşoare, rezistente la spargere şi comod de manipulat. Curăţirea şi dezinfectarea lor se face uşor, iar depozitarea necesită spaţii mai reduse.

Pregătirea răsadniţelor. Răsadurile pentru culturile timpurii se obţin în cea mai mare parte în răsadniţe cu încălzire biologică. Unităţile agricole care posedă sere sau răsadniţe înmulţitor, le folosesc pentru semănături, repicatul efectuîndu-se tot în răsadniţe.

Pregătirea răsadniţelor în vederea folosirii constituie o lucrare de importanţă capitală în sectorul de obţinere a răsadurilor, cu atît mai mult cu cît se referă la răsadniţele timpurii care se folosesc iarna (ianuarie — februarie).

Biocombustibilii (materialele organice folosite la încălzire) se procură şi se depozitează din timp în platforme. Materialele depozitate vara — toamna, se usucă în prealabil, pentru a se păstra nefermentate. Cele procurate iarna, se răcesc în prealabil, dar fără a le îngheţa, apoi se depozitează în platforme îndesate bine, ca să nu fermenteze. Cu circa o săptămînă înainte de instalarea răsadniţelor, se fac platformele de preîncălzire, unde se creează condiţii optime pentru activitatea microorganismelor care efectuează descompunerea. În acest scop materialele se afînează bine, se udă (după posibilităţi chiar cu apă caldă, must de bălegar) şi se amestecă cu gunoi proaspăt, cald. Platforma se face lată de 3—4 m, înaltă de 1,8—2 m, materialele lăsîndu-se afînate. Cînd „fumegă" puternic, după 5—6 zile, materialul se poate folosi la aşezarea patului cald.

Scanned with OKEN Scanner

Pentru a folosi cît mai raţional resursele de bălegar de cabaline, care este cel mai bun biocombustibil, se recomandă folosirea lui în amestec cu alte materiale. De exemplu, pentru răsadniţele calde folosite iarna se indică următoarele amestecuri:

a) gunoi de cabaline cu pleavă sau paie, în proporţie 1 : 1 : 1;
b) gunoi de cabaline, gunoi de bovine şi paie în proporţie 1 : 1 : 2;
c) gunoi de bovine şi paie 1 : 1.

Pentru răsadniţele semicalde, montate în martie:

a) gunoi de cabaline sau bovine, cu paie sau pleavă 1 : 2;
b) gunoi de bovine şi frunze, în proporţie 1 : 2.

Răsadniţele se pot monta la suprafaţa solului, îngropate sau semiîngropate. Ultimele metode sînt indicate, ca fiind mai economice în ce priveşte consumul de biocombustibil, asigurînd şi menţinerea unei temperaturi mai constante. În acest caz gunoiul se pune în şanţuri de lăţimea tocurilor şi adînci de 40—50 cm, cu marginile taluzate.

Pe terenul curăţat de zăpadă se aşază un strat izolator din paie, frunze sau gunoi uscat, apoi se aşază gunoiul încins din platformă. Condiţiile care asigură obţinerea unui pat cald bine pregătit sînt:

— folosirea numai a gunoiului bine încins;
— aşezarea în straturi uniforme, tasat deopotrivă şi nu prea puternic (gunoiul păios se tasează mai tare, ca şi paturile montate mai tîrziu, primăvara);
— acoperirea imediată a patului de gunoi cu tocuri şi rame, ca să nu se răcească.

Grosimea paturilor instalate iarna este de 60—70 cm şi scade spre primăvară la 30—40 cm; la cele îngropate este cu 15—20 cm mai mică. După 3—4 zile, se introduc amestecurile de pămînt (vezi pregătirea lor, şi dezinfectarea pag. 54), în grosime de 12 cm pentru semănături şi 16—17 cm pentru repicat.

Semănatul. Pentru a obţine răsaduri, se seamănă în lădiţe, pe straturi amenajate în serele înmulţitor cu suprafaţă mare sau direct în răsadniţă. Se seamănă numai în pămînt cald, deci serele se încălzesc înainte, iar în răsadniţă operaţia se face după ce s-a controlat temperatura pămîntului. Eventual se poate aştepta răsărirea seminţelor de buruieni din pămînt.

Se recomandă practicarea semănatului în rînduri, trasate cu marcatorul. Se pot folosi şi maşini mici, acţionate manual.

Semănatul prin împrăştiere este mai expeditiv, dar nu se poate admite decît pentru semănăturile ce vor fi repicate şi trebuie executate cît mai uniform. Densitatea semănăturii (distanţa între rînduri şi desimea pe rînd), depinde de specie şi de executarea ulterioară a repicatului. Adîncimea de semănat nu va depăşi 1 cm, dar trebuie să fie foarte uniformă.

Scanned with OKEN Scanner

După acoperirea cu pămînt, semănătura se va tasa puţin cu un nivelator de scîndură sau cu un tăvălug uşor, pentru a asigura un bun contact cu pămîntul. De asemenea, se udă moderat, cu apă condiţionată, ca să nu se răcească solul. Totodată se pun şi momeli pentru şoareci, coropişniţe. Semănăturile se etichetează pe loc şi se trec şi în registrul de evidenţă.

Tabelul 28, prezintă date tehnice cu privire la semănat pentru produs răsaduri.

Tabelul 28

DATE TEHNICE PRIVIND SEMĂNATUL PENTRU OBŢINEREA DE RĂSADURI

Specia	Distanţa între rînduri cm		Cantitatea de sămînţă g/m²		Sămînţa necesară pentru a obţine răsad pentru 1 ha —g	Nr. de răsaduri la 1 m²	
	Dacă se repică	Dacă nu se repică	Dacă se repică	Dacă nu se repică		Răsad pentru repicat	Răsad nerepicat pentru plantat
Ardei	4—6	8	10—12	5— 6	800—1 000	1 000—1 200	600— 700
Conopidă	4—6	8	7— 8	4— 5	250— 300	1 000—1 200	600— 700
Castraveţi, pepeni	5—8	—	25—30	—	800—1 000	400— 500	—
Ceapă de apă, praz	—	8	—	12—15	3 000—4 000	—	1 200—1 500
Gulioare	4—6	8	8—10	5— 6	500— 600	1 000—1 200	600— 700
Salată	4—5	6— 7	4— 5	2— 3	400— 500	1 500—1 800	800—1 000
Tomate	5—6	8—10	6— 8	3— 4	300— 350	800—1 000	400— 500
Ţelină	4—5	6— 7	2— 3	1— 2	150— 200	1 500—2 000	800—1 000
Varză	4—6	8	7— 8	4— 5	300— 350	1 000—1 200	600— 700
Vinete	4—6	8—10	7— 8	4— 5	600— 800	800—1 000	500— 600

Îngrijirea semănăturilor. Pînă la răsărit se menţine o temperatură constantă şi ridicată. Pentru menţinerea umidităţii şi a căldurii, semănăturile se acopăr cu folii de polietilenă, avînd grijă să se sprijine din loc în loc pe suporţi mai înalţi, pentru a asigura aerisirea. Din momentul răsăririi se dă atenţia maximă asigurării luminii şi dirijării corecte a temperaturii. Aerisirea se face în raport cu cerinţele speciei şi temperatura exterioară. Cele mai pretenţioase la aerisire sînt legumele din grupa verzei, salata, tomatele; mai sensibile sînt vinetele şi în special cucurbitaceele, care nu suportă curenţii. Dirijarea temperaturii se face în raport cu specia, faza de vegetaţie, luminozitatea şi destinaţia răsadurilor (tabelul 29).

Umiditatea se menţine moderată, iar pentru răsadurile destinate culturilor timpurii în cîmp, cît mai redusă pentru a favoriza călirea lor. Speciile termofile (castraveţi, pepeni, vinete, ardei) se udă cu apă încălzită la temperatura răsadniţei.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 29

REGLAREA TEMPERATURII LA RĂSADURI

Specia	Faza de vegetație	Temperatura °C (în aer)					
		Pentru culturile din cîmp			Pentru culturile forțate		
		zile senine	zile noroase	noaptea	zile senine	zile noroase	noaptea
Tomate	— semănat pînă la răsărit	20—25	20—25	20—25	23—25	23—25	23—25
	— 7—8 zile după răsărit	14—15	12—13	10—12	14—15	12—13	10—12
	— pînă la plantare	18—20	16—18	14—16	20—22	18—20	16—18
Vinete și ardei	— semănat pînă la răsărit	22—25	22—25	22—25	26—28	26—28	26—28
	— 7—8 zile după răsărit	15—17	14—16	12—14	15—17	14—16	14—16
	— pînă la plantare	20—24	18—20	16—18	22—24	19—21	16—18
Varză, conopidă, gulioare	— semănat pînă la răsărit	18—20	18—20	18—20	18—20	18—20	18—20
	— 7—8 zile după răsărit	10—12	9—10	8—10	10—12	9—11	8—10
	— pînă la plantare	14—16	12—14	10—12	16—18	12—14	10—12
Castraveți, pepeni	— semănat pînă la răsărit	26—28	26—28	26—28	26—28	26—28	26—28
	— 7—8 zile după răsărit	18—20	16—18	15—17	18—20	16—18	15—17
	— pînă la plantare	20—24	18—20	16—18	22—24	19—21	18—20
Salată	— semănat pînă la răsărit	16—18	16—18	16—18	16—18	16—18	16—18
	— 7—8 zile după răsărit	10—12	8—10	7— 8	10—12	9—10	8— 9
	— pînă la plantare	16—18	12—14	8—10	16—18	12—14	10—12

Repicatul constituie o lucrare determinantă pentru calitatea răsadurilor. El constă într-o transplantare intermediară între semănat și plantarea la locul definitiv.

Repicatul asigură spațiu pentru creșterea normală a răsadului, contribuind îndeosebi la o dezvoltare mai bună a sistemului radicular, ceea ce va determina și o prindere mai bună la locul definitiv. Repicatul este indicat pentru toate culturile, dar este obligatoriu pentru culturile forțate și culturile timpurii (tomate, conopidă, pătlăgele vinete, salată, ardei).

Scanned with OKEN Scanner

Se poate repica direct în pămînt (în răsadniţe), pe pat nutritiv, în ghivece nutritive sau altfel de ghivece. Pentru ca să dea rezultate bune repicatul trebuie să se efectueze la timp, adică la apariţia primelor frunze adevărate (moment ce corespunde cu formarea rădăcinilor secundare). Cînd semănăturile sînt dese sau se alungesc, se repică, începînd din faza cotiledonală pentru a evita etiolarea şi deprecierea răsadurilor. Distanţa de repicat trebuie să fie suficient de mare, iar transplantarea făcută corect (tabelul 30).

Tabelul 30

DATE TEHNICE PRIVIND REPICATUL RĂSADURILOR

Specia	Distanţa cm		Nr. de răsaduri repicat la m²		Adîncimea de repicat
	Răsad pentru cîmp	Răsad pentru culturi forţate	Răsad pentru cîmp	Răsad pentru culturi forţate	
Ardei gras	6×6	8×8	280	150	— cu cca. 1 cm mai adînc ca la semănat
Ardei iute	5×5	6×6	400	280	— cu cca. 1 cm mai adînc ca la semănat
Castraveţi, pepeni	10×10	12×12	100	65	— pînă la cotiledoane
Conopidă	6×6	6×6	280	280	— pînă la cotiledoane
Gulioare	5×5	5×5	400	400	— cu cca. 1 cm mai adînc ca la semănat
Salată	5×5	4×4	400	400	— la aceeaşi adîncime ca la semănat
Tomate timpurii	10×10	10×10	100	100	— pînă la frunza cotiledonală
Tomate semitimpurii	8×8	—	150	—	
Ţelină	5×5	—	400	—	— la aceeaşi adîncime
Varză	6×6	—	280	—	— pînă la frunza cotiledonală
Vinete	6×6	8×8	280	150	— cu cca. 1 cm mai adînc

După repicat se udă şi timp de 2—3 zile se umbreşte şi se aerisește puţin, pentru a favoriza prinderea.

Alte lucrări de îngrijire în faza de răsad sînt: plivitul buruienilor, afînarea pămîntului între rînduri, îngrăşarea suplimentară a răsadurilor. Îngrăşarea se face la 10—12 zile după repicat şi se poate repeta de 2—3 ori, la interval de cca. 10 zile (dozele şi concentraţiile sînt expuse în tabelul 31).

Aplicarea soluţiilor se face în şănţuleţe printre rînduri, la răsadurile din răsadniţe, sau extraradicular, prin aspersiune, de obicei în serele

Tabelul 31

CANTITĂȚILE DE ÎNGRĂȘĂMINTE PENTRU ÎNGRĂȘAREA RĂSADURILOR (LA 100 m² RĂSADNIȚĂ)

Specia	Îngrășarea	Îngrășăminte organice kg		Îngrășăminte minerale kg			Concentrația soluției %	Apă necesară pentru pregătirea soluției litri
		Must de bălegar	Gunoi de păsări	Azotat de amoniu	Superfosfat	Sare potasică		
Ardei	I a)	—	66	—	1,5	1,5	0,3	1 000
	I b)	—	—	0,5	1,5	1,5	—	1 150
	II	—	—	1	2,5	2,5	0,5	1 200
Castraveți,	I a)	50	20	—	—	—	—	300
	I b)	—	—	0,4	1,0	—	0,5	300
dovlecei	II—III a)	—	40	0,5	1,5	0,5	0,5	500
	II—III b)	—	—	0,5	1,5	0,5	0,5	500
Conopidă	I	—	—	1,5	2	0,4	0,5	800
	II a)	200	80	2,5	4	1	1	800
	II b)	—	—	5	5	2	—	1 200
Tomate	I a)	—	80	0,3	1,5	0,5	0,5	500
	I b)	—	—	0,5	3	1	—	900
	II		—	0,6	5	1,5	0,7	1 000
	III	—	—	1,2	4	4	0,9	1 000
Varză	I a)	100	66	—	2	0,4	0,5	500
	I b)	—	—	1,5	2	0,4	—	800
	II a)	120	80	4	4	2	1	1 000
	II b)	—	—	5	5	4	—	1 400
Vinete	I a)	130	—	0,5	1,5	0,5	0,5	500
	I b)	—	—	0,8	2	0,8	—	700
	II	—	—	2	4,5	1,5	0,7	1 000

înmulțitor, respectînd strict concentrațiile, pentru a nu dăuna tinerelor plante.

Călirea este necesară pentru răsadurile ce se vor planta afară, care trebuie să fie obișnuite cu condiții mai vitrege de temperatură și umiditate. Printr-o dirijare corectă a complexului temperatură—lumină—umiditate—aer, se pot obține răsaduri rezistente, bine călite. Călirea se desăvîrșește în ultima perioadă înainte de plantare (8—10 zile), cînd se reduce udatul pînă la apariția semnelor de ofilire, se aerisește puternic,

Scanned with OKEN Scanner

ridicînd ferestrele complet ziua, iar în ultimul timp și noaptea, și se protejează de umiditatea din ploi prin acoperire. Un răsad bine călit va fi scurt și gros, cu aspect viguros, de culoare verde-intens, cu nuanțe violacee și acoperit de perișori (tomate) sau pruină (vărzoase).

Răsadurile pentru culturi forțate nu se călesc, ele urmînd să fie plantate în condiții de mediu asemănătoare; totuși răsadurile bune nu trebuie să prezinte semne de etiolare, de alungire și debilitate.

Obținerea răsadurilor de legume în aer liber

Obținerea răsadurilor în aer liber se face pentru culturile tîrzii de solanacee, vărzoase, țelină, salată plantată toamna. Locul folosit în acest scop poate fi cuprins în incinta răsadnițelor, unde este mai bine adăpostit, sau în afara ei. Terenul se lucrează bine, aplicînd o îngrășare cu doze mari de mraniță, se afînează și se mărunțește. Suprafața se modelează sub formă de straturi adîncite, bine nivelate. Se însămînțează în rînduri, uniform. Pînă la răsărit se poate proteja în scopul menținerii umidității, prin mulcire cu paie sau gunoi de grajd păios, în strat subțire, uniform. După răsărit, se ridică stratul adunîndu-l cu furcile, pentru a evita etiolarea răsadurilor.

Semănăturile efectuate afară nu se repică. Lucrările de îngrijire se reduc la dirijarea umidității, în unele cazuri la aplicarea măsurilor de protecție contra buruienilor, plivit și eventual hrănirea suplimentară.

Planificarea producerii răsadurilor

Pentru a asigura în fiecare unitate agricolă baza materială necesară producerii în bune condiții a răsadurilor, trebuie să se planifice în fiecare an suprafețele de răsadnițe și sere necesare, ca și materialele și inventarul special.

Baza acestor planificări o constituie planurile de cultură anuale, întocmite în funcție de sarcinile trasate sau asumate de unitate. Pornind de la ele se calculează:

1) Numărul de răsaduri pe specie și modul de producere (repicat, nerepicat);

2) Suprafața de răsadniță și seră necesară pentru producerea lor;

Scanned with OKEN Scanner

3) Inventarul şi materialele specifice necesare;
4) Graficul de folosire al răsadniţelor.

Stabilirea acestor elemente se face astfel:

1) *Numărul de răsaduri* se determină pentru fiecare cultură pornind de la distanţele de plantare la locul definitiv, suprafaţa de cultură şi rezerva necesară. Pentru a avea posibilitatea alegerii răsadului la plantare se calculează o rezervă şi anume: pentru culturile de cîmp de 10%, iar pentru culturile forţate de 15—20% (tabelul 32).

Tabelul 32

EXEMPLE DE MODUL CUM SE CALCULEAZĂ NECESARUL DE RĂSADURI

Cultura	Suprafaţa ha	Distanţa de plantare cm	Nr. de plante la ha	Nr. de răsaduri pentru suprafaţa cultivată	Rezerva 10—12%	Nr. total de răsaduri necesare
Tomate timpurii	10	80/30	41 600	416 000	41 000—50 000	450 000—460 000
Tomate semitimpurii	10	80/40	31 200	312 000	31 000—37 000	343 000—349 000
Ardei	10	70/20	71 400	714 000	71 000—80 000	785 000—794 000

În funcţie de cerinţele şi felul culturii se stabileşte dacă răsadul se repică sau nu şi dacă repicatul se face în ghivece sau direct în răsadniţă.

2) *Suprafaţa de răsadniţă* se calculează după numărul de răsaduri ce se pot obţine la m^2, în funcţie de distanţa de repicat şi cu asigurarea unei rezerve pentru înlocuirea pierderilor la repicat, de cca 5%.

Pentru răsadurile nerepicate, se ia în considerare la calcul o densitate medie, care să permită obţinerea unui răsad bine dezvoltat.

În cazul producerii răsadurilor în sere înmulţitor suprafaţa se calculează după diametrul ghivecelor, adăugînd suprafaţa necesară pentru răritul lor, suprafaţă ce atinge sau depăşeşte suprafaţa efectiv ocupată de ghivece.

Stabilirea suprafeţelor se face separat, pe categorii de folosinţă: pentru semănat şi pentru repicat. În tabelul 33 se dau aceste date orientative.

3) *Inventarul şi materialele specifice.* Dintre acestea mai importante sînt: tocurile, ferestrele (ramele), biocombustibilul pentru răsadniţele încălzite pe cale biologică, amestecurile de pămînt, ghivecele. În plus se adaugă unelte şi utilaj specific, de exemplu: suporturi pentru sprijinit ramele la aerisire, marcatoare, stropitori, rogojini, roabe, tărgi etc., iar dintre materiale: seminţe, îngrăşăminte, insectofungicide.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 33

DATE TEHNICE PRIVIND NECESARUL DE RĂSADURI LA HA ȘI SUPRAFAȚA DE RĂSADNIȚE PENTRU PRODUCEREA LUI

Cultura	Felul cum se va produce răsadul	Numărul de răsaduri necesar la hectar (inclusiv rezerva)	Suprafața de răsadniță necesară în m²	
			Pentru semănat	Pentru repicat
Ardei	Repicat 8/8 cm		90	600
	Repicat 6/6 cm	90 000	90	320
	Nerepicat 600 fire /m²		150	—
Conopida timpurie	Repicat 6/6 cm	55 000	55	200
	Nerepicat 500 fire/m²		110	—
Conopida de toamnă	Nerepicat 500 fire/m²	40 000	80	—
Castraveți	Repicat 10/10 cm	22 000	55	220
	Repicat 12/12 cm			340
Ceapă de apă	Nerepicat 1 200 fire/m²	220 000	183	—
		180 000	150	—
Gulioare	Repicat 5/5 cm	100 000	100	250
	Nerepicat 600 fire/m²		166	—
Gulii de toamnă	Nerepicat 600 fire/m²	70 000	116	—
Praz	Nerepicat 1 200 fire/m²	170 000	140	—
Salată	Repicat 5/5 cm	160 000	100	400
	Nerepicat 800 fire/m²		200	—
Tomate timpurii	Repicat 10/10 cm	45 000	50	450
Tomate semi-timpurii	Repicat 8/8 cm	35 000	35	233
Tomate tîrzii	Nerepicat 400 fire/m²	32 000	80	—
Țelină	Repicat 5/5 cm		80	300
	Nerepicat 800 fire/m²	120 000	150	—
Varză timpurie	Repicat 6/6 cm		55	200
	Nerepicat 600 fire/m²	55 000	95	—
Varză de vară	Repicat 6/6 cm		45	153
	Nerepicat 600 fire/m²	45 000	75	—
Varză de toamnă	Nerepicat 600 fire/m²	40 000	66	—
Vinete	Repicat 8/8 cm		50	300
	Nerepicat 500 fire/m²	45 000	90	—

Numărul de tocuri se determină în funcţie de suprafaţa totală de răsadniţă necesară şi tipul de toc folosit. De exemplu la 1 000 m² sînt necesare: 166 tocuri de tip vechi (4/1,5 m=6 m²) sau 33 tocuri lungi cu o pantă (20/1,5 m=30 m²), sau 17 tocuri cu două pante (20/3 m=60 m²).

Ramele (ferestrele) se calculează ţinînd seama de dimensiunile tipizate: 1/1,5 m.

Cantitatea de biocombustibil se determină pe baza suprafeţei efective de răsadniţă şi grosimea stratului de încălzire, la care se adaugă suprafaţa ocupată de poteci. La răsadniţele de iarnă se dublează cantitatea de material pentru poteci, ţinînd seama că trebuie completat în urma tasării. La răsadniţele cu o pantă, suprafaţa de poteci reprezintă 40% din suprafaţa utilă, iar la cele cu două pante cca. 25%. Greutatea specifică a diferitelor materiale folosite la încălzire este:

— Gunoi cabaline = 0,4—0,5 t/m³.
— Gunoi bovine = 0,5—0,6 t/m³.
— Paie = 0,3 t/m³.
— Frunze = 0,2—0,3 t/m³.

Tabelul 34

CONSUMUL DE BIOCOMBUSTIBIL LA m² DE RĂSADNIŢĂ

Tipul de răsadniţă	Grosimea stratului de biocombustibil cm	Volumul de material la 1 m²/m³	Felul biocombustibilului şi consumul specific t/m²			
			Gunoi de cabaline	Gunoi de bovine	Gunoi de bovine + paie (1 : 1)	Gunoi de cabaline + gunoi de bovine + + paie (1 : 1 : 2)
1. Cu o pantă, construită la suprafaţă, poteci 0,4 m lăţime	70	1,10	0,44	0,66	0,50	0,44
	60	0,96	0,38	0,57	0,43	0,38
	50	0,80	0,32	0,48	0,36	0,32
	40	0,63	0,25	0,38	0,28	0,25
2. Cu 2 pante, construite la suprafaţă, poteci 0,5 m lăţime	70	1,01	0,40	0,60	0,56	0,40
	60	0,88	0,35	0,53	0,40	0,35
	50	0,73	0,29	0,44	0,33	0,29
	40	0,58	0,23	0,35	0,26	0,23
3. Cu 2 pante, îngropată, poteci 0,5 m lăţime	50	0,73	0,29	0,44	0,33	0,29
	40	0,58	0,23	0,35	0,26	0,23
	30	0,45	0,18	0,27	0,20	0,18

Scanned with OKEN Scanner

4) *Graficul de folosire* a serelor înmulţitor şi a răsadniţelor se întocmeşte pentru a avea evidenţa pe epoci calendaristice şi suprafeţe, ceea ce permite pregătirea spaţiilor respective la timp şi respectarea datelor de semănat şi plantat planificate.

Semănatul şi plantatul culturilor de legume

Stabilirea epocii de semănat şi plantat se face în funcţie de cerinţele speciei şi condiţiile climatice medii din zona sau regiunea respectivă.

În funcţie de acest criteriu, plantele legumicole se pot clasifica astfel:

a) Specii puţin pretenţioase la căldură, care se pot semăna sau planta primăvara timpuriu iar unele din ele chiar din toamnă, iernînd sub zăpadă: pătrunjel, păstîrnac, morcov, ceapă, salată, spanac, ridichi, mărar, mazăre, usturoi.

b) Specii cu pretenţii mijlocii faţă de căldură, care se însămînţează sau plantează primăvara, în epoca a II-a, cînd temperatura solului este de 6—8°; vărzoasele, cartofii, sfecla roşie.

c) Specii pretenţioase la căldură, care se însămînţează sau se plantează numai după ce pericolul brumelor tîrzii a trecut şi în sol se realizează temperaturi permanente de cel puţin 10-12°. Din această categorie fac parte: fasolea, castraveţii, pepenii, dovleceii, bamele, precum şi solanaceele, batatul.

Pentru fiecare zonă este necesar să se cunoască deci temperaturile medii şi data cînd cad brumele tîrzii.

În afară de acest criteriu de ordin biologic, epocile de semănat şi plantat sînt determinate de scopul culturii. La aceeaşi specie se pot face culturi eşalonate, semănate sau plantate la diferenţă de 10-20 zile; sau se efectuează culturi timpurii şi culturi tîrzii, ultimele prin semănături sau plantări de vară, pentru a avea producţie toamna cît mai tîrziu.

Tehnica semănatului

În general în legumicultură se cunosc trei sisteme de semănat: prin împrăştiere, în rînduri şi în cuiburi.

1) *Sistemul prin împrăştiere* este pe cale de dispariţie totală, aplicîndu-se rareori la spanac, mărar, pătrunjel de frunze, ridichi de lună, în culturi pe suprafeţe mici.

Scanned with OKEN Scanner

2) *Semănatul în rînduri* este folosit cel mai mult, înlocuind treptat şi semănatul în cuiburi. Asigură repartizarea şi adîncimea uniformă a semințelor; adîncimea se poate regla după nevoie, iar lucrările de întreţinere se pot aplica uşor şi mecanizat. Se poate executa manual sau cu maşini. Primul caz presupune marcarea şi trasarea rîndurilor în prealabil, lucru ce se poate efectua cu marcatoare manuale, reglabile în ce priveşte distanţa între rînduri, sau cu ajutorul diferitelor săpăligi cu lama îngustă şi ascuţită, dirijate după o sîrmă, ca să fie rîndurile drepte.

În cultura mare semănatul în rînduri se face cu maşini, folosind fie maşini speciale pentru culturile legumicole, fie pe cele pentru cereale, cu unele adaptări la sistemul de distribuire. Dintre tipurile de maşini folosite în ţara noastră se pot utiliza în legumicultură: SV-29 pentru tracţiune mecanică; SV-1,6 cu tracţiune animală (ambele pentru semănăturile cu densitate mare pe rînd); SPC-6 pentru culturi ce se seamănă mai rar pe rînd (castraveţi, tomate).

3) *Semănatul în cuiburi* se practică din ce în ce mai puţin, folosindu-se la castraveţi, dovlecei, pepeni, fasole urcătoare, tomate. Este înlocuit cu succes prin semănatul în rînduri urmat de rărirea plantelor.

Adîncimea semănatului depinde de specie în primul rînd (mărimea semințelor), iar la aceeaşi specie se însămînţează mai adînc în solurile uşoare, uscate sau în cazul însămînţării de toamnă.

Distanţa între rînduri, trebuie să fie în raport cu dezvoltarea părţii aeriene a speciei sau soiului cultivat. Un factor primordial luat în consideraţie în prezent este asigurarea posibilităţii efectuării mecanizate a lucrărilor de întreţinere, ceea ce determină distanţe mari între rînduri, dar fără a periclita densitatea optimă la hectar.

În tabelul 35 sînt prezentate date tehnice privind semănatul în cîmp a culturilor legumicole.

Condiţiile unei semănături bune sînt: repartizarea uniformă a semințelor în ce priveşte densitatea şi adîncimea, contact bun cu pămîntul a semințelor, realizarea densităţii optime faţă de cerinţele culturii.

Plantarea bulbilor, tuberculilor şi altor părţi vegetative

Pregătirea materialului de plantat. Părţile vegetative folosite la înmulţirea plantelor legumicole se pregătesc în prealabil pentru a le asigura o prindere cît mai bună, iar uneori chiar în scopul scurtării perioadei de vegetaţie.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 35

DATE TEHNICE CU PRIVIRE LA SEMĂNAT SAU PLANTAT DIRECT

Specia	Rînduri simple	Benzi			Cuiburi		Cantitatea de sămînţă sau material săditor kg/ha
	Distanţa cm	Nr de rînduri	Distanţa între rînduri cm	Distanţa între benzi cm	Distanţa între rînduri cm	Distanţa între cuiburi pe rînd cm	
Anghinare	90—100	—	—	—	80—100	60—80	1—2
Bame	40— 50	4— 5	30—35	50—60	60	30	40—50
Bob	25— 30	8	20	50	—	—	150—200
Cartofi timpurii	—	—	—	—	60— 70	30—40	2 000
Cardon	90—100	—	—	—	100	80	1—2
Castraveţi	80—100	—	—	—	80—100	50—60	3—6
Ceapă arpagic	25— 30	6— 8	20—25	50	—	—	400—600
Arpagic	—	12—22	6—12	40—50	—	—	80—100
Ceapă ceaclama	25— 30	6— 8	20—25	40	—	—	8—12
Cicoare de grădină	35— 40	—	—	—	—	—	2—3
Cicoare de vară (Andive)	35— 40	5— 6	25—30	40—50	—	—	6—8
Cimbru	15— 25	10—12	10—15	40—50	—	—	3—4
Dovlecel	80—100	—	—	—	80—100	80	4—6
Fasole pitică	40— 50	2	15—20	50	50	30	80—100
Fasole urcătoare	70— 80	—	—	—	70	40	50—60
Hrean	50— 60	—	—	—	60— 70	40	800
Lobodă	30— 40	5— 6	20—25	40—50	—	—	10—15
Leuştean	40	—	—	—	—	—	4—5
Măcriş	25— 30	5— 6	20—25	40—50	—	—	2—4
Mărar	15— 20	—	—	—	—	—	5—7
Mazăre	20— 25	8—10	15—20	40—50	—	—	120—200
Morcov	30— 45	6— 8	15—20	40—50	—	—	3—5
Păstîrnac	30— 45	—	—	—	—	—	4—6
Pătrunjel	25— 45	8—10	15—20	40	—	—	5—6
Pepene galben	100—150	—	—	—	100—120	50— 80	2—3
Pepene verde	—	—	—	—	200	100—150	3—4
Ridichi lună	15— 20	10—14	10—15	40	—	—	8—12
Ridichi iarnă	30— 45	—	—	—	—	—	6—10
Ridichi vară	25— 30	—	—	—	—	—	8—10
Revent	80—100	—	—	—	100—120	80—100	1—2
Scorzonera	30— 45	—	—	—	—	—	8—10
Sfecla roşie	30— 45	—	—	—	—	—	10—15
Spanac	20— 25	8—10	15—20	40	—	—	18—25
Spanac de N. Zeelandă	90—100	—	—	—	90—100	60— 80	5—6
Tomate semănate	70— 90	2	50	90	—	—	1,5—2
Tarhon	40— 50	—	—	—	50	30— 40	1—2
Usturoi	25— 30	6— 7	20—25	50	—	—	400—600

Scanned with OKEN Scanner

Preîncolţirea tuberculilor de cartofi. Tuberculii de sămînţă trebuie să aibă mărime mijlocie (50—80 g bucată), să fie sănătoşi şi să provină din culturi nedegenerate. În timpul păstrării, colţii nu trebuie să crească.

Tuberculii aleşi se tratează prin îmbăiere timp de 5 minute în soluţie de formalină 0,5%, apoi se aşază în lădiţe tip olandez, pe 2 rînduri cu vîrful în sus. Lădiţele suprapuse se pun în încăperi unde se poate asigura temperatura de 12—16°C şi lumină. La început, cca. 10—12 zile, se menţine temperatura de 15—16°C, pentru a provoca pornirea în vegetaţie a mugurilor. Cînd colţii au 2—3 mm, se asigură lumina, iar temperatura se scade la 12—14°C. Tuberculii se ţin în aceste condiţii încă 20—25 zile.

Sînt buni de plantat cînd au colţii lungi de 5—8 mm, viguroşi şi coloraţi după soi. Înainte de plantare, se scade temperatura, se aerisește puternic pentru a căli colţii.

Metoda de preîncolţire este eficace, dar greu de aplicat în producţie, necesitînd spaţii mari şi timp îndelungat. Cercetările recente şi practica numeroaselor unităţi agricole de producţie arată că se poate rentabiliza metoda preîncolţirii prin expunerea prealabilă a tuberculilor influenţei cîmpurilor magnetice, emise de aparatul „Magnetodiaflux".

În urma tratamentului durata preîncolţirii se reduce cu cca. 25 zile; producţia timpurie creşte; calitatea tuberculilor se îmbunătăţeşte prin creşterea conţinutului de acid ascorbic, substanţe proteice şi amidon.

Pregătirea butaşilor. Butaşii se obţin din tulpini sau lăstari tineri, nelemnificaţi. Butaşii trebuie să aibă 3—4 muguri. Cele 2 frunze de la bază se îndepărtează, iar celor de la vîrf li se reduce limbul, pentru a reduce transpiraţia. Butaşii se înrădăcinează de preferinţă în răsadniţe sau în sere. La anghinare, tarhon se fac butaşi cu călcîi (cu o mică porţiune din lăstarul de un an).

Despărţirea tufelor. Tufele mari se despart în mai multe porţiuni, fiecare avînd unul sau cîţiva lăstari şi rădăcini. Separarea se face prin tăiere şi se plantează imediat. Metoda se aplică la tarhon, leuştean, ceapă de Egipt, toamna sau primăvara foarte devreme.

Drajonii formaţi la anghinare, tarhon, se desprind cu atenţie şi se plantează separat.

Rizomii sau rădăcinile, se taie în fragmente cu cîţiva muguri (la hrean) sau neapărat cu un mugure terminal (la revent) şi se plantează.

Bulbii se folosesc la usturoi, la ceapa de arpagic şi stufat, pentru obţinerea părţii comestibile. La usturoi se aleg în acest scop numai bulbişorii mari din exteriorul căpăţînilor. Materialul semincer trebuie păstrat la temperatura de 0...—1°C.

Scanned with OKEN Scanner

La ceapă se folosesc la plantat bulbi mici, cunoscuţi sub numele de arpagic, sortaţi după mărime. Pentru obţinerea cepei de consum, corespund cei cu dimensiunile de 10—16 mm. Peste iarnă arpagicul se păstrează la temperaturile de 1—2°C sau 18—20°C.

Bulbii care au 2—4 cm diametru, constituie stufatul, ei folosindu-se pentru a obţine ceapa verde. Se plantează toamna sau primăvara, foarte timpuriu.

Bulbii plantaţi primăvara se îngroapă în aşa fel ca vîrful să fie acoperit de pămînt, toamna se înfig mai adînc, ca să fie acoperiţi peste vîrf cu un strat de 2—3 cm pămînt.

Plantarea răsadurilor

Data plantării răsadurilor este determinată de factorul biologic (temperatura minimă) şi economic (eşalonarea culturilor).

Pregătirea răsadurilor. Se udă bine printre rînduri, fără sită, cu cîteva ore înainte de scoaterea răsadului. Răsadul se scoate cu lingura de plantat sau alte ustensile, dislocînd pămîntul, ca să nu se rupă rădăcinile şi să se menţină pămîntul în jurul lor. Se sortează, se aşază în lădiţe sau pe tărgi şi se transportă acoperit. Răsadul nerepicat, scos fără pămînt se mocirleşte.

Unele răsaduri (varza, conopida, prazul, ceapa) se fasonează, scurtînd rădăcinile la 2—3 cm şi îndepărtînd 1/3—1/2 din suprafaţa limbului.

Răsadul se scoate eşalonat, ca să nu aştepte mult pînă la plantat.

Tehnica plantării. Terenul pregătit pentru plantat se marchează. Dacă este modelat în biloane sau straturi înalte (brazde late) acestea trebuie făcute la distanţe corespunzătoare cu distanţa dintre rînduri. Pe teren nemodelat se marchează rîndurile cu un marcator. Distanţa între plante pe rînd se măsoară în timpul plantării. Răsadurile se pot planta în dreptunghi sau în şah.

Plantarea se face manual, cu ajutorul plantatorului sau în gropi făcute cu săpăliga, în cazul răsadului repicat sau produs în ghivece.

Se poate planta şi cu maşina, folosind tipul MPR-4 indicat pentru tomate, varză, vinete etc.

Condiţiile unei plantări corecte se pot rezuma astfel: răsadul trebuie introdus cu rădăcinile drepte, neîndoite, la adîncimea corespunzătoare speciei, iar pămîntul trebuie bine strîns pentru a face contact cu rădăcinile, asigurînd prinderea. Imediat după plantare se udă individual sau prin sistemul de irigare, în aşa fel ca apa să pătrundă în profunzime. Prinderea este favorizată dacă se plantează pe timp închis, noros, după

Scanned with OKEN Scanner

sau în preajma ploii. Datele tehnice privind plantarea, sînt prezentate în tabelul 36.

Tabelul 36

DATE CU PRIVIRE LA PLANTAREA RĂSADURILOR

Specia	Distanța de plantare cm	Densitatea la ha	Observații
Ardei (gras, gogoșari, lung)	60×20 60×15	83 400 111 110	Distanțele respective favorizează mecanizarea lucrărilor de îngrijire
Ardei iute	50×20	100 000	
Conopidă timpurie	60×30	55 600	
Conopidă de toamnă	70×40	35 800	
Ceapă de apă	45+15×15	220 000	
Gulioare	60×20	83 400	
Gulii de toamnă	60×30	55 600	
Praz	45+15×20	166 700	
Salată	40+(20+20+20+20)×20	166 700	
Tomate timpurii	80×30	41 600	
Tomate de vară	80×40	31 200	
Tomate tîrzii	80+60×50	28 600	
Țelină	60×20	83 400	
Varză timpurie	60×30×40	55 600— 41 700	
Varză de vară	60×40	41 700	
Varză de toamnă	70×50	28 600	
Vinete	60×40	41 700	

La 5—6 zile după plantare, se controlează cultura, completînd golurile ivite, cu răsad din aceeași specie și soi, păstrat ca rezervă.

Lucrările de îngrijire a culturilor de legume

În cursul vegetației, culturile de legume necesită numeroase îngrijiri, pentru menținerea la nivelul optim a tuturor factorilor care condiționează producția. Unele din lucrările de îngrijire se aplică solului, altele direct plantelor.

1. Lucrările culturale aplicate solului urmăresc menținerea la suprafața solului a unui strat de pămînt afînat și curat de buruieni. Afînarea stratului superficial contribuie la îmbunătățirea regimului de aerisire în sol, ceea ce are efecte favorabile asupra proceselor microbiene, care determină

Scanned with OKEN Scanner

fertilitatea. Totodată se uşurează pătrunderea apei în adîncime şi se împiedică evaporarea ei din sol prin capilare.

Buruienile sînt dăunătoare culturilor de legume, pe care le concurează la folosirea substanţelor nutritive, a apei, a luminii, iar uneori servesc de gazdă pentru dezvoltarea unor boli sau dăunători.

În culturile legumicole, prin specificul lor, există condiţii favorabile atît pentru formarea crustei (irigat, tasat solul în cursul efectuării numeroaselor lucrări necesare), cît şi pentru îmburuienare (datorită folosirii îngrăşămintelor organice şi a slabei rezistenţe la îmburuienare a unor culturi ca rădăcinoasele, ceapa). Combaterea buruienilor poate deveni foarte costisitoare şi greu de realizat, dacă nu se face chiar de la apariţia lor şi nu se duce o luptă permanentă. Neglijarea acestui lucru în unele perioade sau pe unele parcele, permite fructificarea lor şi infestarea terenului din nou.

Principala lucrare culturală prin care se realizează concomitent distrugerea crustei şi a buruienilor este **prăşitul.** Numărul lucrărilor de prăşit într-o cultură, depinde de natura solului (pe solurile grele se prăşeşte mai des), de felul culturii, de gradul de îmburuienare şi de frecvenţa ploilor sau a irigărilor. Prăşitul trebuie să se execute la o adîncime potrivită ca să asigure distrugerea buruienilor, dar să nu deranjeze sistemul radicular al plantelor cultivate.

La toate culturile se prăşeşte superficial la începutul vegetaţiei (5—6 cm); la unele ca ceapa, usturioul, se menţine această adîncime în tot cursul vegetaţiei. La castraveţi, pepeni, de asemenea se prăşeşte puţin adînc (pînă la 7—8 cm), avînd în vedere creşterea superficială a rădăcinilor. În culturile de varză, tomate, ardei, vinete, se prăşeşte la adîncime mijlocie: după plantare la 6—8 cm, mai tîrziu se adînceşte pînă la 10 şi 12 cm. De asemenea, la rădăcinoase, pe măsură ce se dezvoltă rădăcinile praşila se adînceşte putînd ajunge la 12—14 cm. În apropierea plantelor se lasă o zonă de siguranţă de 8—15 cm, mai ales cînd se lucrează mecanic.

Prăşitul se efectuează după răsărirea plantelor, cînd rîndurile sînt vizibile sau la cîteva zile după plantare, cînd răsadurile s-au prins. Sînt şi cazuri cînd înainte de răsărit se formează crustă care împiedică ieşirea plantelor pentru care motiv trebuie distrusă. În acest caz se grăpează sau se lucrează cu unelte uşoare ca sapa rotativă mergînd perpendicular pe rînduri.

Prăşitul printre rînduri se execută manual sau mecanizat, completîndu-se în acest caz, la începutul vegetaţiei cînd plantele sînt mici, cu 2—3 praşile manuale pe rînd. Pentru prăşit manual se foloseşte o întreagă serie de unelte adecuate ca: săpăligi, sape, unelte Wolf, prăşitori

manuale, cultivatoare manuale cu 3—5 cuţite, iar în sere şi răsadniţe furcuţele, furci cu dinţi întorşi şi altele. Prăşitul mecanizat este obligatoriu din punct de vedere economic în culturile pe suprafeţe mari şi se efectuează cu prăşitoare cu tracţiune animală, cultivatoare cu tracţiune animală, cultivatoare purtate sau în agregat cu tractorul.

Foarte important este ca în cazul mecanizării lucrărilor de întreţinere, schema de plantat să se adapteze în raport cu distanţele de lucru a maşinilor respective. În serele bloc se folosesc frezele prevăzute cu motor propriu (motoprăşitori).

Combaterea buruienilor se face şi pe cale chimică, folosind erbicide. Această metodă are perspective de extindere şi avantajul reducerii cheltuielilor ocazionate de prăşitul repetat. În urma rezultatelor experimentale obţinute pînă în prezent, se pot recomanda erbicidele indicate în tabelul 37.

Tabelul 37

DATE PRIVIND FOLOSIREA ERBICIDELOR ÎN LEGUMICULTURĂ

Erbicidele	Culturile în care se folosesc	Indicaţii de folosire
Alcoolul alilic	Tomate	Soluţie 1—2% contra lui *Orobanche*
Alanapul (NPA)	Castraveţi, pepeni, sparanghel	Tratarea solului cu 5—8 kg/ha
Alipur	Umbelifere, spanac, ceapă, mazăre, fasole	6 l/ha, aplicat pe sol, după răsărirea buruienilor
CMA (Solan)	Tomate, morcov, ţelină	12 l/ha, aplicat pe sol, după răsărirea buruienilor
Cloro IPC (Prevend)	Ceapă, praz, morcov	12 l/ha în 700—1 000 l apă, aplicat pe sol, după răsărirea buruienilor
Linuron	Umbelifere, cartofi	1,5 kg/ha la cîteva zile după semănat
Pentaclorfenol (CPC)	Umbelifere, ceapă	2% înainte de răsărit
Propazină	Umbelifere	2—4 kg în 700 l apă, înainte de răsărit
Trietazin	Tomate, mazăre, cartof	2—4 kg în 800 l apă
Fracţiuni de petrol	Umbelifere	400—600 l/ha după răsărirea buruienilor
DNOC şi DNBF	Ceapă	4—6 kg/ha şi 3 l/ha după răsărirea buruienilor

Mulcirea constă în acoperirea suprafeţei libere de pămînt dintre rîndurile de plante, folosind paie, pleavă, bălegar păios sau descompus (mraniţă), carton şi peliculă de material plastic. Folosirea polietilenei incolore sau fumurie constituie metoda cu cele mai mari perspective de viitor, deoarece se pretează la montarea cu mijloace mecanizate, este

rezistentă, eficace şi accesibilă sub aspect economic. Efectele mulcitului se pot concretiza în următoarele: reduce evaporaţia apei din sol, împiedică buruienile să crească, contribuie la încălzirea solului, îmbunătăţeşte procesele de nitrificare şi reduce pierderile de azot prin levigarea solului.

Solul care urmează să se mulcească, trebuie lucrat bine înainte de acoperire. Pelicula de polietilenă se fixează prin acoperirea marginilor ei cu pămînt. Întinderea peliculei nu se face pe timp prea călduros avînd coeficient mare de dilatare, fapt ce ar putea provoca ruperea ei prin contractare în nopţile sau perioadele mai reci. Folia se întinde numai printre rînduri sau se acoperă întreaga parcelă, răsadurile plantîndu-se în găuri decupate în folie.

Muşuroitul. Scopul este fie mai buna fixare a plantelor, fie favorizarea creşterii rădăcinilor adventive (tomate, varză, castraveţi) sau protejarea tuberculilor de lumină (cartof, batat). Muşuroirea se execută manual cu sapa, cu corpuri de rariţă, sau cu cultivator cu tracţiune mecanică, echipat cu corpuri de rariţă. Se muşuroiesc de asemenea semincerii de legume plantaţi toamna.

2. O altă categorie de lucrări de îngrijire se referă la rărit, susţinerea plantelor prin tutorare sau spalier, precum şi tăierile pentru dirijarea creşterii şi fructificării.

Răritul. Ideal este să se însămînţeze plantele atît de des cît este necesar pentru buna lor creştere. Practic însă acest lucru nu se poate realiza la speciile cu seminţe mici, unde semănatul mai des se impune şi pentru a mări puterea de străbatere a plantulelor. Răritul se face curînd după răsărit la bostănoase (faza de cotiledoane sau apariţia primei frunze). La rădăcinoase şi salată se face în două etape: primul la apariţia primelor frunze adevărate, iar al doilea cînd partea comestibilă are dimensiuni ce permit folosirea ei pentru a valorifica plantele scoase la rărit. Răritul se efectuează manual în totalitate sau parţial, cînd în prealabil s-a trecut cu o maşină perpendicular pe rînduri, efectuînd „buchetarea". O metodă de perspectivă este şi „răritul chimic" prin folosirea erbicidelor.

Răritul se execută bine cînd pămîntul este reavăn şi afînat.

Tutorarea se aplică la speciile cu portul înalt: tomatele, fasolea urcătoare, semincerii de legume, iar în cultura de seră şi la alte specii: castraveţi, pepeni, ardei, vinete. Susţinerea plantelor în culturile de cîmp se realizează prin folosirea aracilor de lemn sau a spalierilor. În seră se folosesc tutori de sîrmă, de sfoară, din fire de relon sau plase din fire de relon. În cultura timpurie a tomatelor s-a extins mult folosirea spalierului, care este mai economic decît tutorii de lemn. Consumul de materiale la ha este dat în tabelul 38. Plantele se conduc şi se fixează

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 38

CONSUMUL DE MATERIALE PENTRU INSTALAT SPALIER PE SUPRAFAŢA DE 1 HA

Specificarea materialelor	U M	Cantitatea
Ţăruşi 0,7 lung., Ø 5 cm	buc.	4 000
Sîrmă galvanizată Ø 2,5—3 mm	kg	280
Cuie pentru fixat sîrma	kg	40

pe tutori fie prin răsucire (fasolea urcătoare, tomatele în seră), fie prin palisare, adică legarea lor cu tei, rafie sau legături de material plastic, sîrmă subţire îmbrăcată în fîşii de hîrtie etc.

Tăierile aplicate în cultura legumelor poartă denumiri specifice: copilit, cîrnit, ciupit.

Copilitul constă în îndepărtarea lăstarilor ce apar la subsuoara frunzelor, lăstari numiţi şi copili.

Cîrnitul semnifică tăierea vîrfului tulpinii sau al unor lăstari, în scopul opririi creşterii în lungime.

Ciupitul se referă la ruperea vîrfului lăstarilor tineri, iar uneori chiar a tulpinii (în acest sens se foloseşte la ciupirea tulpinii de castraveţi în faza de răsad).

Copilitul se practică cel mai mult la tomate în culturi de cîmp şi culturi forţate. Se mai aplică la vinete şi ardei în cultura forţată. Lăstarii se îndepărtează timpuriu, cînd au 5—10 cm lungime. Se pot îndepărta toţi lăstarii sau numai parţial.

Cîrnitul se practică la tomate, la castraveţi în cultura de seră, la unii seminceri etc.

Ciupitul se aplică în cultura forţată a castraveţilor şi pepenilor galbeni, uneori şi în culturile extratimpurii din cîmp.

O măsură, cun scută de multă vreme, dar aplicată prea puţin, este prevederea şi combaterea brumelor tîrzii de primăvară şi a celor timpurii din toamnă.

Pentru prevedere se foloseşte un psihrometru (2 termometre, unul uscat, iar altul umed avînd rezervorul înfăşurat într-un fitil umectat) şi o nomogramă.

Cu valorile de temperatură citite pe termometre la orele 14 şi cu ajutorul graficului se poate aprecia dacă în dimineaţa următoare va fi sau nu va fi îngheţ.

Există şi instalaţii meteorologice de avertizare, care înregistrează variaţia temperaturii şi a presiunii aerului, nebulozitatea şi tăria vîntului, iar cu aceste date se întocmeşte o nomogramă de prevedere a îngheţului şi brumei.

Scanned with OKEN Scanner

Căderea brumei se poate prevedea și în mod mai empiric. Dacă seara este răcoroasă (4—6°), fără vînt și cu cerul senin, atunci înghețul este posibil. La aceeași temperatură dacă este vînt și cerul noros, nu va cădea brumă.

Cum se previn brumele?

Metoda cea mai obișnuită este *producerea ecranelor de fum.* În acest scop se folosesc grămezi de gunoaie care se ard mocnit (fără flacără), cu diametrul de 1—1,5 m și înălțimea de cca. 1 m. Acestea se așază la distanța de 50—60 m una de alta revenind cam 50 grămezi la ha.

Perdelele de fum se pot realiza și în urma arderii brichetelor fumigene (10—12 brichete pentru 1 ha de legume — la înghețuri care se prevăd ușoare — și de 20—30 bucăți/ha cînd se prevăd brume mai groase) sau cu ajutorul unor substanțe chimice, cum sînt clorura de amoniu, antracenul ș. a.

Perdeaua de fum, care se formează la nivelul plantelor, menține temperatura mai ridicată cu 1—3° decît pe terenul nefumigat.

În unele țări, ca Statele Unite ale Americii, pentru producerea fumului, în loc de gunoaie, se aprind anvelope de cauciuc care au fost stropite în prealabil cu benzină.

Instalațiile de *aspersiune* pot să fie întrebuințate și ele la combaterea înghețului. Jetul de apă trebuie să fie foarte fin și să se realizeze abia 4 mm ploaie pe oră. Apa, fin pulverizată, îngheață formînd o peliculă subțire de ghiață deasupra frunzelor și florilor care protejează în continuare planta de îngheț.

O metodă nouă, este provocarea în mod artificial a curenților de aer cu ajutorul unor motoare cu elice (motoare de avion). Se știe că vîntul împiedică formarea brumei.

Se mai întrebuințează, tot în scopul combaterii brumelor, sobe încălzite cu rezidii petroliere sau cu cărbuni, amplasate în parcelele cultivate cu legume. Metoda este încă costisitoare.

Irigarea legumelor

Cerințele plantelor legumicole față de rezerva de apă din sol.

La cele mai multe plante legumicole principala masă radiculară este repartizată în stratul superior al solului pe o adîncime de 50 cm. În acest strat la solurile mijlocii, poate fi reținută din precipitații sau după o bună irigare o cantitate de 1 600—1 800 m^3/ha apă.

Scanned with OKEN Scanner

Uşor accesibilă pentru plante este apa liberă, care reprezintă 25—30% din rezerva totală de apă din sol. În stratul superior al solului se pot acumula 400—500 m^3/ha apă uşor accesibilă care satisface nevoile plantelor legumicole timp de 5—10 zile. După consumarea acesteia, plantele folosesc apa greu accesibilă (20—25% din rezerva totală de apă). Completarea rezervei de apă în sol se face prin irigare.

Normele de irigare se stabilesc * în funcţie de cerinţele speciilor legumicole cultivate, capacitatea solului de reţinere a apei şi regimul pluviometric al zonei de cultură. Cantitatea de apă necesară mai este în funcţie şi de nivelul producţiei planificate (tabelul 39).

La stabilirea cantităţii de apă ce trebuie dată prin irigare se va ţine seama de suma precipitaţiilor care cad în timpul perioadei de vegetaţie, scăzîndu-se din cantitatea necesară, corespunzătoare nivelului producţiei planificate.

Dependent de cerinţele plantei faţă de apa din sol speciile legumicole se grupează astfel:

I. **Plante pretenţioase care cer rezerve abundente de apă în tot stratul activ:**

1) *Varza timpurie pentru căpăţînă* foloseşte bine umiditatea din primăvară, dar reacţionează brusc la insuficienţa apei chiar numai pentru un timp scurt. Uscarea solului determină încetinirea creşterii. Pînă la recoltare sînt suficiente 5—6 udări.

2) *Varza de toamnă pentru căpăţînă* este o plantă foarte hidrofilă, extrem de pretenţioasă faţă de apă în cursul întregii perioade de vegetaţie. Udarea începe chiar din momentul plantării şi în continuare se aplică de cîte ori este necesar pentru a menţine stratul superior al solului tot timpul umed. Cere 8—10 udări.

3) *Conopida* are nevoie de umiditate în sol de-a lungul întregei perioade de vegetaţie. Cere udări repetate cu norme mici. În lipsa umidităţii conopida formează căpăţîni mici, puţin cărnoase, grosiere şi lipsite de gust.

4) *Castraveţii* sînt plante iubitoare de apă, în acelaşi timp extrem de termofile. Pe timp călduros, cer udări dese, cu norme mici, pentru umezirea solului şi pentru ridicarea umidităţii relative a aerului (4—5 udări).

5) *Ceapa* este foarte pretenţioasă la apă. Cere umiditate abundentă mai ales la începutul creşterii. Pe măsura formării bulbului, cerinţele faţă de umiditatea din sol devin moderate. Se aplică 6—10 udări.

6) *Salata* avînd un sistem radicular superficial, este extrem de pretenţioasă la umiditate. Lipsa apei din sol, determină îmbătrînirea frunzelor,

* A se vedea capitolul Irigarea — vol. I al Manualului inginerului agronom.

Tabelul 39

CREȘTEREA NORMEI DE IRIGARE FAȚĂ DE CREȘTEREA RECOLTEI DUPĂ E. G. Petrov

Cultura	Recolta (t/ha)	Cantitatea de apă necesară la ha pe sezon (m^3)	Cantitatea de apă consumată pentru fiecare tonă de recoltă (m^3)
Varză tîrzie	15	2 400	160
	40	4 000	100
	60	4 500	75
	120	4 800	40
Varză timpurie	15	2 100	130
	30	3 000	100
	40	3 200	80
	60	3 600	60
Cartofi	12	2 400	200
	20	3 200	160
	30	3 900	130
	40	4 400	110
	60	4 500	75
Morcov	20	2 400	120
	40	3 600	90
	60	4 200	70
	90	4 500	50
Castraveți	10	2 400	120
	40	3 600	90
	50	4 000	80
Sfeclă de masă	20	2 400	120
	40	3 600	90
	50	4 000	80
Tomate	15	2 100	140
	25	3 000	120
	40	3 200	80

acestea devin grosiere, pierd din coloritul normal și încetează creșterea. Pentru menținerea umidității trebuie aplicate udări dese (2—3).

7) *Ridichea* este sensibilă la lipsa umidității din sol, rădăcina devine tare și-și pierde din calitățile gustative. Cere udări repetate cu norme mici (3—5).

8) *Morcovul* cere un sol bine umezit, mai ales în perioada apariției plantelor, precum și în perioada creșterii maxime a rădăcinilor. Se aplică 3—5 udări.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 40

NORME MEDII PENTRU IRIGAREA PRINCIPALELOR CULTURI LEGUMICOLE

Cultura	Număr de udări	Norma	
		de udare m³/ha	de irigare m³/ha
Tomatele timpurii	6— 7	300—500	2 500—3 500
Tomatele de vară	8—10	300—500	4 000—5 000
Vinetele	10—12	300—500	5 000—6 000
Ardeii	12—14	250—400	4 500—5 000
Varza timpurie	5— 6	350—400	1 800—2 480
Varza de vară	6— 7	350—400	2 000—3 000
Varza de toamnă	8—10	400—500	4 000—5 000
Conopida timpurie	5— 6	350—400	1 800—2 400
Conopida de toamnă	8—10	400—500	4 000—5 000
Castraveții	4— 5	300—400	1 500—2 000
Ceapa de apă	10—12	250—350	3 500—4 500
Prazul	10—12	250—400	3 500—5 000
Țelina	10—12	300—400	4 000—5 000
Salata	2— 3	250—300	5 000—1 000
Rădăcinoasele	3— 4	300—500	1 500—2 000
Specii bienale producătoare de semințe	3— 5	300—500	1 500—2 500

II. **Plante cu cerințe moderate pentru apă:**

1) *Tomatele* trebuie udate din momentul plantării pînă la prinderea lor deplină. Mai departe, pînă la încheierea legării fructelor, în sol trebuie asigurată o umiditate moderată. La începutul creșterii fructelor pe ciorchinii principali, tomatele cer ca solul să fie bine aprovizionat cu apă.

2) *Vinetele* cer un sol bine aprovizionat cu apă în tot cursul perioadei de vegetație. Pentru aceasta se udă de cîte ori este nevoie cu norme moderate (10—12).

3) *Ardeiul* solicită un teren umed în tot cursul perioadei de vegetație. Lipsa apei din sol provoacă avortarea florilor (mai ales pe timp cu temperatură ridicată), încetarea creșterii fructelor și deformarea lor. Udarea se face de cîte ori este nevoie cu norme moderate (12 ori).

În funcție de vîrsta plantelor și condițiilor de creștere, udarea poate urmări scopuri diferite. Astfel:

— udare pentru asigurarea prinderii răsadului: varză, tomate, vinete, ardei;

— udare pentru asigurarea răsăririi la timp și uniformă a plantelor: morcov, sfeclă, ridiche, salată;

Scanned with OKEN Scanner

— udare pentru completarea rezervelor de apă în stratul superior al solului — se aplică de cîte ori este nevoie în funcție de cerințele speciilor;

— udările cu îngrășăminte — au drept scop completarea rezervelor de apă, dar și de substanțe minerale din sol;

— udarea pentru combaterea acțiunii înghețurilor.

În legumicultură se folosesc mai multe sisteme de irigare: infiltrație, aspersiune, inundare. Ori care ar fi sistemul de irigare, terenul destinat spre a fi cultivat cu legume, trebuie pregătit și modelat din vreme. Etapele pregătirii terenului pentru irigare sînt:

— *Nivelarea.* În condițiile aplicării irigării pe suprafața cultivată cu legume, nivelarea capătă o însemnătate deosebită, deoarece, în urma acestei lucrări se creează posibilitatea ca distribuirea apei pe teren să se facă uniform, se evită degradarea solului prin băltirea apei, operația de udare se efectuează cu mai multă rapiditate, iar la folosirea agregatelor de mașini nu se întîmpină dificultăți. Pentru legumele cultivate prin semănarea directă, nivelarea influențează favorabil apariția și creșterea uniformă a plantelor.

Pentru nivelarea terenului se pot folosi unelte simple cu tracțiune animală sau mecanică. La operația de nivelare pe suprafețe întinse se utilizează mașini speciale de mare randament cu tracțiune mecanică.

— *Amenajarea pentru irigat.* În legumicultură își găsesc aplicarea toate metodele de irigat: aspersiune, irigarea prin infiltrare, irigarea subterană și chiar inundarea. Speciile legumicole reacționează diferit în funcție de metoda de irigare. Astfel, irigarea prin aspersiune se poate aplica speciilor pretențioase la umiditatea atmosferică și care nu sînt stînjenite în creștere și fructificare de scăderea temperaturii ce are loc în timpul udării (legume din grupa verzei, rădăcinoase, verdețuri etc.). La irigarea prin inundare apar numeroase dezavantaje: răcirea solului, eliminarea aerului din sol și stînjenirea respirației rădăcinilor, stricarea structurii solului. În plus nu se pot mecaniza lucrările de amenajare a terenului și de întreținere a culturilor.

Corespunzătoare din toate punctele de vedere sînt: irigarea de suprafață prin infiltrație laterală și irigarea subterană. La aceste metode de irigare, apa, ajungînd la rădăcinile plantelor prin infiltrare sau prin vasele capilare își ridică temperatura, umectează solul în adîncime fără a-l umezi însă la suprafață. În acest fel nu se răcește solul la suprafață, se crează condiții optime pentru creșterea plantelor și sporirea precocității lor, se evită formarea crustei.

Modelarea terenului în vederea irigării prin infiltrație laterală se poate face sub forma de:

Scanned with OKEN Scanner

a) Brazde late ridicate — cu înălțimea de 15—25 cm și lățimea de 0,80—1,20 m, în funcție de textura solului și mijloacele mecanizate folosite. În cazul măririi lățimii brazdelor este necesar ca vadurile prin care circulă apa să aibă o adîncime mai mare pentru ca apa distribuită să fie suficientă pentru umezirea satisfăcătoare a solului. Pe un teren plan sau cu o ușoară înclinare (1—2‰), de textură mijlocie, brazdele pot avea o lungime mare 50—100 m. O condiție esențială este ca nivelul brazdelor să fie același și să se realizeze perfect drepte pentru ca apa să circule cu ușurință.

Acest tip de modelare a terenului se folosește cu deosebit succes la cultivarea legumelor timpurii, deoarece pe porțiunea înălțată, terenul se zvîntă mai repede, iar la aplicarea irigării nu se răcește. Avînd o lățime destul de mare, pe brazdă se pot cultiva două sau mai multe rînduri de plante legumicole.

Vadurile, pentru irigare (cu o lățime de 40—50 cm) pot servi și pentru circulația agregatelor de mașini cu care se efectuează lucrări de întreținere sau recoltare.

b) Brazdele lungi (biloane) cu înălțimea de 25—30 cm, lățimea la bază de 30—40 cm și la partea superioară de 10—15 cm, se folosesc pentru legumele mai pretențioase la umiditatea din sol. Distanța între biloane este în funcție de textura solului (mai apropiată pe soluri ușoare, mai depărtată pe cele grele), specia cultivată și modul de aplicare a lucrărilor de îngrijire. Brazdele lungi prezintă aceleași avantaje ca și brazdele late, înălțate. Pe ele se poate cultiva un singur rînd de legume, plantarea făcîndu-se fie pe coamă, fie în coasta bilonului.

Lungimea brazdelor și a biloanelor este în funcție de tipul solului: pe soluri nisipoase ele pot avea 100 m, pe cele nisipo-argiloase 150 m, iar pe cele argilo-nisipoase peste cca. 200 m lungime.

În unele țări cultivatoare de legume terenul se modelează și sub formă de biloane mari (1,80 m lățime la bază și 0,90—1,00 m înălțime la coamă), cu pante egale sau inegale. Plantatul sau semănatul pe astfel de biloane se face în coastă aproximativ la jumătatea distanței dintre baza și vîrful bilonului, pe partea sudică. Apa circulă pe vadurile dintre biloane. Datorită suprafeței mari expuse la soare, solul are o temperatură ridicată, precocitatea legumelor fiind simțitor sporită.

În cazul folosirii irigării subterane, se instalează în sol, la o adîncime de 40—50 cm și distanța la 1,20—1,50 m, tuburi poroase (asbociment, ceramică) sau se deschid canale cu pluguri speciale (cîrtiță), prin care circulă apa. Din acestea apa trece în sol de unde poate fi folosită de către plante. Pentru ca solul să fie uniform umezit trebuie ca înaintea instalării tuburilor sau a trasării canalelor să se facă o nivelare foarte bună.

Scanned with OKEN Scanner

De la sursă, apa se conduce pe teren prin reţeaua permanentă de canale. Pentru a fi folosită corespunzător nevoilor din teren, se deschid canale provizorii. În vadurile de udare apa ajunge prin tăierea taluzului canalului provizoriu sau prin sifonare. Mai practică este folosirea unor tuburi de cauciuc instalate în taluz şi care pot fi închise cu ajutorul unor şipci de lemn.

Ca principiu general care stă la baza aplicării irigatului pentru toate legumele se consideră asigurarea în permanenţă a apei necesară creşterii active a sistemului radicular pentru ca planta să poată da maximum de randament şi producţie de calitate.

DATE CU PRIVIRE LA CULTURA SPECIALĂ A PRINCIPALELOR SPECII LEGUMICOLE

Legumele solano-fructoase

Din această grupă prezintă importanţă economică: tomatele, pătlăgelele vinete şi ardeiul. Toate aceste specii sînt pretenţioase la căldură şi umiditate, avînd cerinţe ridicate şi faţă de substanţele nutritive. Ele se cultivă atît în cîmp, cît şi în sere şi răsadniţe.

Tomatele

Solanum lycopersicum (Lycopersicum esculentum, Lycopersicum lycopersicum) - fam. Solanaceae.

Scopul culturii. Legumă foarte importantă din punct de vedere economic şi alimentar. Are ponderea cea mai mare în exportul de legume.

Se consumă în stare proaspătă. Sucul de tomate este o băutură răcoritoare, cu o valoare alimentară apreciabilă.

Tomatele conţin: 3—4% zahăr; 1,25% substanţe azotoase; 0,33% grăsimi; 0,54% celuloză; vitamine (C 20—60 mg%; A 2—6 mg%); acizi organici; săruri de magneziu, sodiu, potasiu, fier.

Particularităţi biologice şi cerinţe faţă de factorii de mediu. Plantă anuală, autogamă, cu rădăcina pivotantă

care pătrunde în sol pînă la 1,25 m adîncime, prevăzută cu rădăcini secundare. La plantele repicate sistemul radicular este răspîndit numai în stratul superficial al solului (25 cm), motiv pentru care cultura trebuie irigată.

O grupă de soiuri au tulpina dreaptă, neramificată înaltă de abia 40—70 cm — soiurile erecte sau cu creştere determinată; la altă grupă tulpina este înaltă de 2—2,5 m, care nu se poate susţine singură — soiurile cu creştere nedeterminată, care trebuie palisate la araci sau spalieri. Soiurile acestei grupe (cu creştere nedeterminată) formează la subsuoara frunzelor copili, astfel încît plantele sînt puternic ramificate.

Deşi este o plantă autogamă se întîlneşte şi polenizarea străină, în proporţie de 3—10%, din care cauză trebuie să se asigure o distanţă de 50—100 m între parcelele semincere cu soiuri diferite.

Pe timp friguros sau excesiv de călduros şi la lumină insuficientă florile avortează. Sînt dăunătoare în special perioadele de timp cu nebulozitate mare cînd se pierde prima inflorescenţă.

Fructul este o bacă de formă şi culori diferite, în funcţie de soi, cu pieliţa de culoare galbenă sau incoloră (niciodată roşie). De la legare şi pînă la maturarea fructelor trec 45—60 de zile.

Principalele soiuri de tomate şi caracterstica acestora sînt indicate în tabelul 41.

Tomatele sînt plante pretenţioase la căldură. Seminţele germinează la 12—13°C; temperatura optimă este de 25—30°C, iar la 35°C creşterea încetează. Cerinţele plantei faţă de căldură variază în diferitele faze de creştere şi sînt în strînsă concordanţă cu factorul lumină. La lumină intensă se poate da mai multă căldură (25—28°C) şi se îmbogăţeşte atmosfera (serei sau răsadniţei) în CO_2 (pînă la 0,34—0,36%).

Noaptea şi pe timp noros temperatura se scade la 18 sau 16°C.

Această legumă cere umiditate ridicată în sol (70% din capacitatea de cîmp — în primele faze de creştere şi 80% în faza creşterii intensive a fructelor), iar în aer umiditatea relativă trebuie să fie de 50—60%.

Cere soluri mijlocii sau uşoare (pentru culturile timpurii), bogate în humus, cu pH-ul 5,5—6,5. În primele faze de creştere plantele au nevoie de mai mult azot, la înflorire trebuie să predomine fosforul şi potasiul, apoi în timpul fructificării trebuie să li se dea din nou azot (pentru asigurarea creşterii în continuare a plantei).

Cantităţile de îngrăşăminte (la ha) pe soluri cu fertilitate mijlocie, sînt arătate în tabelele 20 şi 21.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 41

SOIURILE DE LEGUME DIN GRUPA SOLANACEE

Soiul	Caracterizarea morfobiologică	Partea comestibilă	Perioada de vegetaţie	Indicaţii pentru producţie
		TOMATE		
Hibrid F_1 Nr. 10× Bizon	Port înalt, viguros, frunziş bogat. Inflorescenţe simple sau ramificate, cu numeroase fructe (9—15)	Fructele mijlocii sau mici, rotunde, rezistente la transport. Greutatea medie 50—70 g. Corespunzător la export	105—110 zile de la răsărit la începutul coacerii	Pentru culturi timpurii în cîmp, sub adăposturi de polietilenă şi în răsadniţă, în toate regiunile
Best of all	Port înalt, creştere viguroasă, frunziş dens. Inflorescenţe simple, rar ramificate, cu 6—8 fructe	Fructe mici sau mijlocii, regulate, roşu-aprins. Greutatea medie 50—60 g	115 zile	Pentru culturi timpurii, în lipsa hibridului Nr. 10× Bizon
Delicates hibrid F_1	Port înalt, creştere viguroasă. Inflorescenţe slab ramificate	Fructe mijlocii, mici, rotunde, regulate, uniform colorate, rezistente la transport. Greutatea medie: 50—80 g	105—110 zile	Pentru aceleaşi culturi, ca Nr. 10 × Bizon. Destinat în special pentru export
Seelandia	Port înalt, foarte viguros. Frunziş bogat. Inflorescenţe slab ramificate, leagă 5—8 fructe	Fructe mijlocii, rezistente la transport. Albicioase înainte de coacere, colorate uniform. Greutatea medie 60—90 g	115 zile	Pentru culturi în seră, mai puţin culturi timpurii în cîmp. Indicat pentru export
California	Port pitic, frunziş sărac. Inflorescenţe compuse, compacte, cu 4—7 fructe	Fructe mijlocii, albicioase, iar la coacere roşu-cărămiziu. Greutatea medie 90 g	110—115 zile	Pentru culturi timpurii în cîmp şi răsadniţă
Temnokrasnîi	Port pitic, frunziş sărac, asemănător cu California. Inflorescenţe simple, cu 5—8 fructe	Fructe mijlocii, albicioase înainte de coacere, iar la coacere cărămizii. Rezistente. Greutatea medie 70—90g	110—115 zile	Pentru culturi timpurii în cîmp şi răsadniţă. Mai bun decît California

Tabelul 41 (continuare)

Soiul	Caracterizarea morfobiologică	Partea comestibilă	Perioada de vegetaţie	Indicaţii pentru producţie
Aurora 100	Soi înalt, viguros, frunziş dens. Inflorescenţe ramificate sau simple, cu 4—8 fructe	Fructe mari, globuloase, greutatea medie 100—120 g	125 zile	Pentru culturi de vară, destinaţia consum intern
Ţigăneşti 157 (Productivă)	Înalt, viguros, lăstărire foarte bogată. Inflorescenţe semicompacte, cu 5—6 fructe	Fructe mari, rotunde, uneori uşor costate la peduncul. Greutatea medie 120—130 g	125—130 zile	Pentru culturi de vară, destinaţia consum intern
Sioux	Port semiînalt, frunziş dens. Inflorescenţe simple, cu 4—6 fructe	Fructe mari, rotunde, netede, albicioase, iar la coacere roşu-aprins. Greutatea medie 90—110 g. Pieliţa subţire, nerezistente la transport	110—115 zile	Culturi semi-timpurii. Consum proaspăt, pentru piaţa internă şi industrializare (suc).
Pritchard	Port înalt, viguros. Frunze mari rare. Lăstarii scurţi. Inflorescenţe compacte, cu 4—5 fructe	Fructe mari, globuloase, roşu-închis. Rezistente la transport. Greutatea medie : 130—140 g	130—132 zile	Culturi de vară, pentru consum proaspăt şi industrializare (pastă). Se poate semăna şi direct în cîmp
Florida (sin. Colţurate de Tulcea)	Soi înalt, viguros, cu frunziş bogat. Inflorescenţe cu 4—5 fructe	Fructe mari şi foarte mari, costate în jurul pedunculului, roşu-aprins. Cărnoase, rezistente la transport. Greutatea medie 120—150 g	130—135 zile	Culturi de vară şi de toamnă, prin răsad sau semănat direct în cîmp. Bun pentru consum proaspăt şi foarte bun pentru industrializare

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 41 (continuare)

Soiul	Caracterizarea morfobiologică	Partea comestibilă	Perioada de vegetație	Indicații pentru producție
Rutgers	Înalt, viguros, frunziș bogat. Inflorescențe cu 4—5 fructe, apar la 3 frunze interval	Fructe mari, bine colorate, rezistente la crăpare. Greutatea medie 130—150 g	135—138 zile	Culturi de vară și de toamnă, prin răsad sau semănat direct în cîmp. Bun pentru consum proaspăt și foarte bun pentru industrializare
Campbell	Portul semiînalt, frunzișul bogat	Fructe mari, rotunde, netede, bine colorate, rezistente la crăpare. Greutatea medie 120—130 g	125—130 zile	Idem Recomandat în special pentru industrializare
Ace	Portul semiînalt, vigoare mijlocie. Inflorescențe cu 4—5 fructe	Fructe mari, sferic-turtite, roșu-aprins. Rezistente la transport. Greutatea medie 130—150 g	125—130 zile	Idem De perspectivă pentru industrializare
San Marzano	Port înalt, creștere viguroasă. Inflorescențe cu fructe numeroase (6—8)	Fructe ovoid-alungite, aproape paralelipipedice, rezistente la crăpare. Greutatea medie30—50 g	128—130 zile	Pentru conservare ca fructe întregi, cojite
Red Top	Port semiînalt. Inflorescențe cu numeroase fructe	Fructe ovoid-alungite, roșu-deschis. Uniforme. Greutatea medie 30—40 g	125—130 zile	Idem Superioare soiului San Marzano
Allround	Port înalt, viguros. Frunzele au tendința de creștere erectă, asigurînd iluminare și aerisire mai bună în cultură. Inflorescența ramificată și simplă, cu 8—12 fructe, la maturitate geniculată	Fructe mijlocii, rotunde, verde-albicios, iar la coacere roșu-aprins. Foarte tari și rezistente. Greutatea medie 60—70 g	110—115 zile	Pentru culturi de seră. Producția foarte corespunzătoare pentru export. Rezistență la boli bună

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 41 (continuare)

Soiul	Caracterizarea morfobiologică	Partea comestibilă	Perioada de vegetaţie	Indicaţii pentru producţie
Eurocross hibrid F_1	Înalt, viguros, cu frunzele orizontale şi înserate des pe tulpină. Tulpina şi pedunculii au nuanţe violacee. Inflorescenţe simple sau ramificate, cu 9—11 fructe	Fructe mici, sferice, roşu-aprins. Rezistente şi aromate. Greutatea medie 50—60 g	105—110 zile	Pentru seră. Cel mai timpuriu. Fructe corespunzătoare pentru export dar cam mici
Money-maker	Înalt, viguros, frunziş bogat. Inflorescenţe predominant simple, cu 8—15 fructe	Fructe mijlocii, sferice, tari şi rezistente, bine colorate. Greutatea medie 55—70 g	110—115 zile	Pentru seră. Foarte corespunzător la export. Rezistent la boli
		PĂTLĂGELE VINETE		
Bucureştene	Înalt 80—100 cm, viguros, mult ramificat	Fructe piriforme, colorate în violet-închis, lucioase Greutatea 200—270 g	135—140 zile	Pentru culturi de toamnă
ICHV 166 (Danubiana)	Semiînalt, 50—60 cm, viguros. Ramificaţii puternice, dar scurte.	Fructe ovoide, uşor alungite spre pedunculul, frumos colorate. Greutatea 250—280 g	125—130 zile	Pentru culturi timpurii în cîmp şi în răsadniţă
Pana corbului 36	Foarte viguros, înălţime 80—90 cm. Internodii lungi, ramificaţii subţiri	Fructe oval-alungite, cu vîrful rotunjit, intens colorate. Greutatea 220—250g	130—135 zile	Pentru culturi de toamnă
ICHV-58 hibrid F_1 (Delicia)	Viguros, înălţime 70—80 cm	Fructe piriforme, colorate negru-violet, închis. Greutatea 200—250 g	125—130 zile	Pentru culturi, timpurii în cîmp şi răsadniţă

Tabelul 41 (continuare)

Soiul	Caracterizarea morfobiologică	Partea comestibilă	Perioada de vegetaţie	Indicaţii pentru producţie
		ARDEIUL GRAS		
Bucureşt-ean 111	Viguros, înălţimea tufei 60—70 cm, frunziş verde-închis. Poziţia fructelor erectă sau diferită	Fructe tronconice, cu 3—4 loji. Cavitatea pedunculară semiadîncă. Culoarea verde-gălbui, la maturitate roşu. Greutatea medie 100—120 g	120—125 zile	Raionat în toate zonele pentru culturi timpurii şi semitimpurii în cîmp
Verde Colin-cov	Viguros, înălţime, mijlocie, 50—60 cm. Frunzişul verde mai deschis. Poziţia fructelor erectă	Fructe tronconice, cu 3—4 vîrfuri rotunjite. Verde-deschis, iar la coacere roşu. Greutatea medie 90—110 g	120—125 zile	Raionat în toate zonele pentru culturi timpurii şi semitimpurii în cîmp
Româ-nesc 69	Viguros, înălţime 55—60 cm, noduri puternice, pigmentate. Fructe erecte sau orizontale	Fructe prizmatice sau trunchiat prizmatice, colorate galben-limoniu, iar la coacere roşu	118—125 zile	În toate zonele pentru culturi timpurii
ICHV 60 hibrid F_1	Viguros, înalt de 50—60 cm, cu 3 ramificaţii principale. Fructe numeroase	Fructe piramidal-trunchiate, galbene şi respectiv roşii la coacere. Greutatea medie 55—80 g	115—120 zile	Pentru culturi timpurii în cîmp şi răsadniţe
Califor-nia	Foarte viguros, înălţimea 60—70 cm. Frunziş bogat, verde-închis. Poziţia fructelor erectă şi orizontală	Fructe mari, cu 4 muchii, cavitate pedunculară adîncă. Pulpa groasă, culoarea verde-închis, iar la coacere roşu-închis. Greutatea medie 120—150 g	135—140 zile	Pentru culturi de toamnă, în zonele cu perioada de vegetaţie destul de lungă
Dulce de Banat (Chinejan)	Viguros, înălţime mijlocie. Frunziş de culoare verde-deschis. Poziţia fructelor erectă	Fructe mijlocii, conice, fără cavitate pedunculară. Verde-deschis-lăptos, la maturitate roşu-cărămiziu. Greutatea medie 70—90 g	115—120 zile	Pentru culturi timpurii şi tîrzii. Rezistent la transport. Indicat pentru conservare

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 41 (continuare)

Soiul	Caracterizarea morfobiologică	Partea comestibilă	Perioada de vegetaţie	Indicaţii pentru producţie
		ARDEIUL LUNG		
Lung românesc	Tufă viguroasă, înaltă de 65—70 cm. Fructele pendule	Fructe galbene-verzui lungi de 17—20 cm, puţin turtite la vîrf	125—130 zile	Culturi tîrzii în cîmp, pentru conservare casnică şi industrială
Sivria 600	Soi viguros, cu tufe înalte de 70—75 cm, cu 3—4 ramificaţii	Fructe mari, lungi de 18—20 cm, puţin turtite. Culoarea galben-chihlimbar, iar la maturitate roşu	130—135 zile	Idem, în special pentru zonele de sud şi sud-vest
		GOGOŞARI		
Timpuriu de Bucureşti	Semiviguros, 50—55 cm înălţime	Fructe turtite, cu 3—5 coaste, cărnoase, colorate în roşu-aprins. Greutatea medie 80—120 g	140—145 zile	Culturi pentru toamnă în toate zonele, fiind mai timpuriu
Uriaş dulce (Colectivist)	Tufa foarte viguroasă, 60—80 cm înălţime, frunziş verde-închis	Fructe foarte mari, rotund-turtite, cu 2—4 coaste, uneori cu slabă cavitate pistilară. Culoarea roşu-închis. Foarte cărnoase. Greutatea medie 120—150 g	150—160 zile	Culturi de toamnă, numai în regiuni sudice, fiind tardiv. Necesită semănat timpuriu, în răsadniţe semicalde
		ARDEIUL DE BOIA ŞI IUTE		
De boia (selecţie Kolocsa)	Semi viguros, frunziş verde-închis	Fructe conice, puţin turtite lateral, lungi 8—10 cm, la maturitate roşu-închis. Pulpa subţire, dar densă	125—130 zile	În zonele din apusul ţării, exclusiv pentru industrializare
Arnăut	Tufa înaltă de 30—40 cm, frunziş dens, compact	Fructe conic-alungite 6—8 cm, tari, colorate în verde-închis, iar la maturitate grena	95—100 zile	Pentru cîmp şi răsadniţă
Iute de forţat	Este asemănător, dar la maturitate fructele sînt portocalii			Pentru răsadniţă şi seră

Tehnica culturii

Verigile prin care se asigură eşalonarea producţiei de tomate sînt următoarele:

— cultura timpurie în cîmp;
— cultura de vară;
— cultura prin semănatul direct;
— cultura întîrziată;
— cultura sub adăposturi din mase plastice;
— cultura în sere;
— cultura în răsadniţe.

Cu excepţia semănatului direct în cîmp, toate celelalte metode se bazează pe producerea prealabilă a răsadurilor.

Cultura timpurie în cîmp. Pentru producerea răsadurilor se seamănă, în a doua decadă a lunii februarie *, în răsadniţe calde (5 cm distanţă între rînduri). Se repică în ghivece nutritive cu diametru de 10 cm sau pe pat nutritiv (10×10 cm).

Se plantează la locul definitiv în a doua jumătate a lunii aprilie (în unii ani chiar mai devreme), cînd răsadul are 50—60 de zile, la distanţa de 80—90×25—30 cm sau în rînduri duble (80+30×25—30 cm).

Lucrările de pregătire a solului, de producere a răsadurilor precum şi celelalte lucrări necesare culturii tomatelor timpurii sînt prezentate în tabelul 42.

Se subliniază necesitatea efectuării unor lucrări speciale pentru soiurile sau hibrizii cu creşterea nedeterminată (de exemplu Nr. 10 × Bizon): arăcitul sau palisatul la spalieri de sîrmă (se întinde sîrma la înălţimea de cca. 60 cm); copilitul total (se lasă numai tulpina principală); cîrnitul după 4 inflorescenţe + 1 frunză (pentru a grăbi şi mai mult coacerea se cîrneşte şi la 3 inflorescenţe). La soiurile cu creştere determinată (Temnokrasnîi) nu se aplică aceste lucrări.

Se mai recomandă stropirea florilor cu anumiţi stimulatori (diclordon sodic, triclordon sodic, în concentraţie de 20 şi respectiv 10 mg/1 l) şi luarea de măsuri împotriva brumelor.

Primele fructe ajung la maturitate pe la mijlocul lunii iunie, iar recoltarea se termină în jurul datei de 25 iulie. Pentru consumul local se recoltează la maturitate deplină; pentru transport la distanţe mari cînd fructele sînt de culoare galbenă cu nuanţe de roz; pentru export cînd sînt încă verzi şi au o pată portocalie în apropierea pistilului.

Producţia de tomate timpurii (hibridul Nr. 10 × Bizon) este de 20—30 t/ha.

* Datele calendaristice sînt valabile pentru regiunile din sudul ţării.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 42

SINTEZA LUCRĂRILOR CARE SE APLICĂ ÎN CULTURA TOMATELOR TIMPURII*

Nr. crt.	Lucrarea efectuată	Specificare
1	Transportul îngrăşămintelor organice	
2	Transportul îngrăşămintelor chimice	
3	Împrăştierea îngrăşămintelor organice şi chimice	— 30 tone plus 300 kg superfosfat
4	Arătura adîncă de toamnă	— 25—28 cm pînă la 35 cm
	ÎN RĂSADNIŢE PENTRU SEMĂNAT	
	— Preîncălzirea biocombustibilului	
	— Confecţionarea paturilor calde şi aşezarea tocurilor	— 0,60—0,70 m (tocuri cu o pantă 1,5×20 m)
	— Pregătirea amestecurilor de pămînturi	— 2 părţi mraniţă, 1 parte ţelină şi 1 parte nisip
	— Introducerea amestecurilor de pămînturi în răsadniţă	— 13—15 cm
	— Afînarea şi nivelarea pămîntului în răsadniţă	
	— Marcarea şi semănatul în răsadniţă	— 5×2 cm
	— Udare repetată	— în funcţie de necesitate
	— Îngrăşarea suplimentară I	— concentraţia 0,6% (0,2 azot, 0,3 superfosfat, 0,1 sare potasică) 10 l/1,5 m²
	ÎN RĂSADNIŢE PENTRU REPICAT	
	— Preîncălzirea biocombustibilului	
	— Confecţionarea de paturi calde sau introducerea în răsadniţă a biocombustibilului	— 0,35—0,40 m (tocuri 3×20 m)
	— Pregătirea amestecurilor de pămînturi	— 2 părţi mraniţă, 1 parte ţelină şi o parte nisip
	— Introdus amestecul de pămînt în răsadniţă pentru repicat	— 18—20 cm
	— Afînarea şi nivelarea, amestecului de pămînturi în răsadniţă	
	— Marcarea pentru repicat	— la 10×10 cm
	— Scoaterea răsadului pentru repicat	
	— Repicatul răsadului	— 10×10
	— Udarea repetată	— în funcţie de necesitate

* Răsadul se produce în răsadniţe încălzite cu biocombustibil

Tabelul 42 (*continuare*)

Nr. crt.	Lucrarea efectuată	Specificare
	— Îngrăşarea suplimentară I—II	— concentraţia 0,6—1% (0,2—0,3 azotat, 0,3—0,4 superfosfat, 0,1—0,3 sare potasică) 10 l/1,5 m²
	— Tratamente contra bolilor şi dăunătorilor	— zeamă bordeleză 0,7%, momeli
	— Scoaterea pentru plantat	— cantităţi nu prea mari
	— Transportul la cîmp	— în mijloace corespunzătoare protejate
5	Grăparea terenului	— de 2—3 ori
6	Afînarea superficială-discuit	— 1—2 ori
7	Combaterea buruienilor	— folosirea cultivatorului extirpator
8	Nivelarea terenului	
9	Transportat materiale de susţinere	— araci sau tutori plus sîrmă
10	Arăcitul sau întins spalier	— 0,80 m (0,60 m×0,5 m) benzi sau 0,80 m/0,40 m
11	Transportat material şi confecţionat grămezi pentru combaterea brumelor	— paie umede, bălegar păios uscat
12	Transportat îngrăşăminte organice pentru îngrăşarea locală	— mraniţă
13	Executarea gropilor de plantare	— în direcţia rîndului
14	Administrarea îngrăşămintelor organice la cuib	— 0,5 kg plus insecticide (Abavit)
15	Plantarea răsadului	
16	Executarea rigolelor	
17	Udarea la plantare	— 1,5—2 l la cuib
18	Tratamente împotriva insectelor	— (gîndacul din Colorado)
19	Afînarea solului	— tracţiune animală, mecanică pe interval 5—8 ori, manual pe rînduri şi în bandă
20	Irigarea	— 5—8 udări (300 m²/udare)
21	Aplicarea stimulenţilor	
22	Copilitul plantelor	— 1 sau 2 tulpini 3—4 ori
23	Legatul de tutori sau spalieri	— 3—4 ori
24	Combaterea bolilor	— stropiri cu zeamă bordeleză 0,75—1—1,25% (3—4 stropiri)
25	Recoltarea fructelor	— eşalonat pe măsura maturării
26	Sortarea pe calităţi	— conform STAS-ului
27	Ambalarea în vederea expedierii	
28	Transportarea recoltei	— maşini şi atelaje cu arcuri
29	Scoaterea aracilor sîrmei şi tutorilor	
30	Stivuirea aracilor pe mărimi	— plus dezinfectarea

Scanned with OKEN Scanner

Cultura de vară. Este metoda prin care se obţin cele mari producţii. Cultura se aseamănă cu metoda precedentă, cu unele mici deosebiri şi anume: se seamănă în răsadniţe ceva mai tîrziu (pe la mijlocul lunii martie); se plantează în cîmp în prima jumătate a lunii mai; distanţa de plantare este de 80—90×50—60 cm; se copilesc mai puţin sever (se lasă 3—4 ramificaţii). Recoltarea începe în luna iulie. Producţia este de 40—60 t/ha, putînd ajunge chiar la 80—100 t/ha.

Cultura prin semănatul direct. Este metoda cea mai simplă însă cere o pregătire mult mai atentă a solului.

Se seamănă cu maşina, într-un sol bine mărunţit, pe la mijlocul lunii aprilie, o cantitate de circa 1,5 kg sămînţă la ha; distanţa între rînduri este de 70 cm, urmînd ca după răsărire plantele să fie rărite pe rînd la cca. 30 cm. Pentru această cultură, răspîndită mai ales în jurul fabricilor de conserve, se folosesc deseori soiuri cu creştere determinată.

Lucrările de îngrijire sînt foarte simple: afînarea solului, prăşitul, rareori udatul. Producţia este de 30—40 t/ha.

Cultura întîrziată. Se aseamănă cu cultura de vară cu deosebire că răsadul se produce pe brazde reci, în care se seamănă rar, în cursul lunii aprilie. Plantarea la locul definitiv are loc în luna iunie. De cele mai multe ori această cultură nu se arăceşte şi nici nu se copileşte, chiar dacă soiul are creştere nedeterminată.

La căderea primelor brume plantele sînt în plină fructificare. O parte din ele se protejează cu polietilenă, pentru a prelungi perioada de recoltare. De la celelalte se recoltează toate fructele care se întrebuinţează pentru postmaturare (se ţin în încăperi călduroase sau în răsadniţe) sau pentru murături (gogonelele). Prin postmaturare aprovizionarea cu fructe coapte se poate prelungi pînă în luna decembrie. Producţia este de 25—35 t/ha.

Cultura sub adăposturi din mase plastice. Cele arătate la cultura timpurie în cîmp sînt valabile şi pentru această metodă. Se plantează însă mai timpuriu cu cca. 15—20 zile, realizîndu-se şi recolte mai timpurii cu 10—12 zile. În cazul plantării pe sol încălzit se poate planta mai devreme decît în cîmp cu 20—30 de zile.

În legătură cu data plantării, se execută mai timpuriu şi semănatul pentru producerea răsadului cu 10—15 zile, după cum cultura se va face pe teren încălzit sau nu.

Schema de plantare se adaptează dimensiunilor tunelului: 80+40/30 cm, pentru a se realiza o densitate de 50 000—52 000 plante la hectar.

Lucrările de îngrijire specifice constau în: copilitul la o tulpină şi cîrnit la 3 inflorescenţe, tratarea florilor cu stimulenţi, aerisire intensă în funcţie de temperatura realizată în interiorul tunelului.

Scanned with OKEN Scanner

Susţinerea plantelor se face pe spalier cu o sîrmă întinsă la 40 cm înălţime. Cultura se udă mai rar şi cu norme mici, cît timp este protejată, pentru a evita ridicarea umidităţii atmosferice sub adăposturi.

Pentru protejarea unui ha de tomate se fac cheltuieli de cca. 15 000 lei, incluzînd costul materialelor, manopera pentru montat adăposturile şi consumul suplimentar de muncă pentru îngrijire.

Polietilenă de 0,07 mm — cca. 700 kg	lei	13 000
Nuiele cu Ø de 2 cm, lungimea 1,8 m — cca. 10,000 buc.	lei	500
Manopera montat adăposturi	lei	900
Îngrijiri suplimentare ale culturii cca.	lei	1 200
	Lei	**15 600**

Cultura în răsadniţe. Se seamănă la sfîrşitul lunii decembrie pentru plantatul la 25.II—10.III şi în luna ianuarie cînd urmează să se planteze între 20.III—10.IV. Răsadul se repică în ghivece nutritive cu diametrul de 10×10 sau 12×12 cm.

Temperatura pămîntului la plantare trebuie să fie de 22—25°C. Distanţa de plantare este de 50×30—40 cm.

În afară de lucrările obişnuite care se aplică în răsadniţe, plantele se copilesc total (cînd cultivăm soiuri sau hibrizi cu creşterea nedeterminată) şi se cîrnesc la 3—4 inflorescenţe (dacă se conduc pe spalieri sub formă de cordoane orizontale) sau la 5—6 inflorescenţe cînd se arăcesc. Arăcitul se face numai în momentul cînd răsadniţele nu se mai acoperă.

Recoltarea începe în primele zile ale lunii mai — la plantările timpurii — şi la sfîrşitul acestei luni — în cazul plantărilor mai tîrzii (10.III). Producţia este de 4—7 kg/m².

Cultura în sere *. În mod obişnuit se fac două culturi: 1) cultura sau ciclul de iarnă — vară şi 2) culturi sau ciclul de vară — iarnă.

În primul caz se seamănă pe la 10—15.XI, iar răsadul se plantează la locul definitiv în sere la 5—10 I.; recoltarea începe pe la 1.IV şi se termină la sfîrşitul lunii VI. Producţia este de 8—9 kg/m².

La cultura de toamnă — iarnă se seamănă la sfîrşitul lunii VI, se plantează în sere pe la mijlocul lunii VIII şi se recoltează masiv în lunile XI şi XII. Producţia este de 4—6 kg/m².

Producerea răsadurilor a fost arătată la capitolul respectiv.

Pentru repicat sînt preferabile ghivecele cu turbă (la combinatul agroalimentar „30 Decembrie" ghivecele se confecţionează din: 1 parte pă-

* Specialiştii care lucrează în sere de tip industrial pentru cunoaşterea tehnicii culturii, trebuie să apeleze la lucrări de specialitate mai ample

Scanned with OKEN Scanner

mînt, 2 părţi turbă neagră şi o parte nisip sau: 40 kg turbă, 120 kg pămînt, 40 kg nisip, 20 kg gunoi de grajd fermentat, 1,5 kg praf de var). Se pot folosi şi ghivece din material plastic sau pe bază de celuloză (Jiffy-pot).

Răsadurile se plantează în benzi de 2 rînduri apropiate la 70 cm, cu distanţa între benzi de 90 cm, iar între răsaduri pe rînd se lasă 30—35 cm. În unele gospodării distanţa este mai mică (50 cm între rîndurile din bandă şi 70 cm între benzi).

Pregătirea solului se face cu multă minuţiozitate, folosind maşini speciale („Holder", „Eicher") cu care sînt prevăzute complexele de sere. Se aplică apoi sterilizarea cu aburi şi dezinfecţia chimică a solului (a se vedea capitolul „Combaterea bolilor şi dăunătorilor" şi „Fitoterapia") precum şi fertilizarea acestuia. Se aplică 50—100 t/ha gunoi de grajd la lucrarea solului, iar în cursul perioadei de vegetaţie 300—500 kg N; 500 kg P_2O_5; 400—500 kg K_2O; 200—300 kg MgO kg substanţă activă la ha în mai multe reprize. În serele de tip industrial acestea se aplică cu ajutorul instalaţiei de aspersiune în concentraţii mici (0,1%), o dată cu udarea culturii. Paralel se dau şi microelemente (borax 2 g, sulfat de mangan 2 g, sulfat de cupru 2 g la 100 l apă).

Prin sporirea concentraţiei de CO_2 în seră pînă la 0,34—0,36% se obţin sporuri de producţie. Unele sere sînt dotate cu instalaţii speciale, altele folosesc arderea liberă în seră a gazelor naturale (metan, butan), pînă cînd se realizează concentraţia amintită. Se mai poate întrebuinţa gheaţa carbonică, Propanul, CO_2 din cilindri de metal etc.

În afară de lucrările obişnuite de îngrijire, în sere trebuie să se asigure o justă reglare a temperaturii, umidităţii şi a celorlalţi factori de vegetaţie. Instalaţiile automate, cu care sînt prevăzute serele de tip industrial, uşurează mult acest lucru.

Lucrările speciale sînt: copilitul total, cîrnitul la 10—12 inflorescenţe — pentru ciclul I şi la 4—6 inflorescenţe — la ciclul II (vară — iarnă). Plantele se palisează pe suporţi din sfoară (un capăt al sforii se leagă de „piciorul" plantei, iar celălalt de o sîrmă întinsă la înălţimea doliei serei), prin simpla răsucire. Se aplică apoi polenizarea suplimentară cu ajutorul vibratorului electromagnetic (albina artificială) şi tratamente cu stimulenţi (2,4 D·20 mg la litru, triclordonsodic 10 mg la litru etc).

Producerea seminţelor. Pentru producerea seminţelor se aplică aceeaşi tehnică culturală care s-a arătat la cultura în cîmp. Se recoltează fructele de la etajele 3—5, sănătoase, tipice soiului şi complet mature.

Extragerea se face cu maşini speciale, după care se usucă (13% apă) şi se aşază în depozitele de păstrare.

Scanned with OKEN Scanner

Producţia de seminţe este de 60—140 kg/ha. La soiurile cărnoase (Florida, Master carnosa etc.) un kg de sămînţă se extrage din 300—400 kg fructe; la cele cu seminţe multe (Seelandia, Best of all etc.) din 150—200 kg fructe.

La tomate se practică foarte mult producerea seminţelor hibride (prima generaţie), mai ales la combinaţia F_1 Nr. 10×Bizon, hibridul Delicates şi alţii care vor fi introduşi în viitor în producţie. Producerea seminţelor hibride cere o tehnică specială descrisă în lucrări de specialitate.

Pătlăgele vinete

Solanum melongena — fam. *Solanaceae*

Legumă, cu valoare alimentară şi întrebuinţări mai reduse decît tomatele, totuşi foarte apreciată pe piaţa internă, iar în ultimul timp şi la export.

Cerinţele faţă de factorii de mediu sînt asemănătoare cu ale tomatelor (pătlăgelele vinete sînt ceva mai pretenţioase la căldură şi umiditate: temperatura 25—28°C, umiditatea relativă a aerului 70—80%).

Soiurile raionate în ţara noastră sînt prezentate în tabelul 41.

Se cultivă în cîmp, răsadniţe şi mai puţin în sere.

Pentru cultura în cîmp se seamănă în răsadniţe în luna martie, se repică la ghivece nutritive (8×8×8 cm), sau pe pat nutritiv (8×8) şi se plantează în cîmp pe la mijlocul lunii mai, la distanţa de 60×30 cm (soiurile mai viguroase la 70×40—50 cm); se plantează pe biloane sau pe brazde ridicate.

Tehnica culturii este asemănătoare cu a tomatelor; vinetele însă nu se arăcesc şi nu se copilesc (cu excepţia culturilor timpurii).

Producţia este de 20—30 t/ha.

Pentru a obţine **producţii mai timpurii** se plantează pe la sfîrşitul lunii aprilie, iar sub polietilenă chiar la începutul acestei luni. În acest caz se seamănă mai devreme, în răsadniţe calde (luna februarie), pentru ca la plantare răsadul să aibă cca. 60 zile.

La **cultura în răsadniţă** se obţine răsadul prin semănatul în luna decembrie sau chiar la sfîrşitul lunii decembrie şi repicatul în ghivece cu diametrul de 10—12 cm. Distanţa de plantare este 50×30—40 cm. Plantele se copilesc, lăsîndu-se tulpina şi 2—3 copili. Celelalte lucrări sînt comune cu ale tomatelor.

Producţia este de 6—8 kg/m².

Cultura în sere. Se seamănă la sfîrşitul lunii octombrie sau începutul lunii noiembrie. Se repică în ghivece de 10—12 cm (se pot face 2 repicări: primul în ghivece de 5—6 cm, al doilea în ghivece de 10—12 cm

diametru). Se plantează în sere în luna februarie la distanța de 70×50 cm.

Lucrările de îngrijire sînt cele obișnuite la tomate. Plantele se copilesc la 3 ramificații și se arăcesc.

Producția este de 7—8 kg/m^2.

Pentru obținerea de semințe se aplică lucrări de recunoaștere și purificare și se asigură distanța de izolare în spațiu (vezi tabelul 4).

Producția de semințe este de 90—150 kg/ha. La soiurile cu fructe mari dintr-o tonă de fructe se obțin 3—4 kg semințe, iar la cele cu fructe mici 6—8 kg.

Ardeiul

Capsicum annuum — fam. Solanaceae

Ardeiul este o legumă foarte valoroasă din punct de vedere alimentar. Conține 92% apă, 5% hidrați de carbon, 1,2% proteine. Valoarea mare a acestei legume constă în conținutul foarte bogat în vitamine și în primul rînd în vitamina C (70—100 mg la 100 g substanță proaspătă). Are întrebuințări variate în arta culinară și în industria alimentară (conserve, boia etc.).

Este o plantă anuală, erbacee, autogamă, originară din America Centrală și America de Sud.

Cerințele plantei față de factorii de mediu sînt asemănătoare cu ale celorlalte legume din grupa solano-fructoase, mai ales cu pătlăgelele vinete. Ardeiul suferă cînd temperatura scade sub 10°C și se menține timp mai îndelungat la acest nivel. Este de asemenea foarte sensibil la secetă (avortează florile, fructe diforme etc.).

În cultură se întîlnesc 3 varietăți de ardei și anume: 1) *Capsicum annuum* var. *grossum* (ardeiul gras și gogoșarul); 2) *Capsicum annuum* var. *longum* (ardeiul lung); 3) *Capsicum annuum* var. *acuminatum* (ardeiul mic-iute). Fiecare din aceste varietăți cuprinde un număr mare de soiuri dintre care mai importante pentru țara noastră sînt cele arătate în tabelul 41.

În țara noastră ardeiul gras și iute se cultivă atît în cîmp, cît și în răsadnițe și sere. Gogoșarii și ardeii lungi se cultivă de obicei numai în cîmp.

Cultura în cîmp a ardeiului gras, iute și lung este asemănătoare cu a tomatelor, cu unele excepții și anume: răsadurile se repică la distanțe mai mici (7—8 cm sau ghivece cu diametrul de 8 cm); plantele nu se tutorează și nu se copilesc.

Scanned with OKEN Scanner

Pentru irigare terenul se modelează în biloane la distanța de 60 cm între ele sau în brazde ridicate, cu lățimea de 70—120 cm.

În vederea producerii răsadului, se seamănă în răsadnițe calde în prima jumătate a lunii martie. Se plantează la loc definitiv în luna mai, după ce a trecut pericolul brumelor tîrzii. Distanța de plantare este de 60×15—20 cm în cazul biloanelor și de 40×25—30 cm pe brazdele ridicate.

Ardeiul gogoșar se cultivă prin răsad produs pe brazde reci. Se seamănă la sfîrșitul lunii aprilie și se plantează la loc definitiv în luna iunie. La această varietate se urmărește obținerea de fructe coapte (roșii) la începutul toamnei.

La cultura ardeiului în răsadnițe deosebim 2 variante: în răsadnițe încălzite cu biocumbustibil și în răsadnițe încălzite cu apă caldă sau abur.

În primul caz ardeiul gras se seamănă la începutul lunii ianuarie sau chiar în luna decembrie. Răsadurile se repică în ghivece, o dată sau de două ori și se plantează la loc definitiv în răsadniță în luna martie. Distanța de plantare este de 30—40×25—30 cm.

În răsadnițele cu căldură tehnică se seamănă în a doua jumătate a lunii noiembrie și se plantează la loc definitiv (tot în răsadnițe) în jurul datei de 20 ianuarie. În acest caz recoltarea începe mai de timpuriu (la începutul lunii aprilie).

Ardeiul iute se poate semăna chiar de pe la 1 noiembrie urmînd să se planteze la loc definitiv pe la 5—10 ianuarie. Primele fructe se recoltează la începutul lunii februarie.

Datele semănatului, repicatului, plantării și recoltării, în răsadnițele cu căldură tehnică, sînt apropiate de cele din sere.

Cultura în sere se face de obicei în perioada iarnă — primăvară. Aceasta este asemănătoare cu cultura în răsadnițe încălzite pe cale tehnică. Pentru producerea răsadurilor se seamănă pe la sfîrșitul lunii octombrie; răsadul se plantează în luna ianuarie (după ce s-a terminat cultura anterioară) la distanța de 40×35—40 cm, iar recoltarea începe în luna martie.

În sere și răsadnițe trebuie să se acorde atenție menținerii temperaturii la 20—25°C (în funcție de intensitatea luminii), umidității în sol și aer. Tratamentele cu zeamă bordeleză și îngrășare suplimentară (3—4 îngrășări) sînt lucrări obligatorii.

Ardeiul iute se cultivă, deseori, asociat cu castraveți. Producerea răsadului și plantarea în seră se dirijează în așa fel încît recoltarea ardeiului să se termine înainte ca plantele să fie umbrite complet de către castraveți.

Producția este: la ardei gras 15—25 t/ha, la gogoșar 12—15 t/ha, la ardei lung 12—15 t/ha și la ardei iute 6—7 t/ha. În cultura forțată

se obţin 10—15 fructe pe plantă la ardeiul gras şi 30—40 de fructe la ardeiul iute.

Producerea seminţelor este foarte simplă. Se asigură distanţa de izolare între soiuri (100—300 m), se lasă pe plantă 5—8 fructe (restul florilor se suprimă prin ciupirea lăstarilor). Seminţele se extrag cînd fructele sînt complet mature, luînd măsuri de protecţie pentru muncitori (măşti, ochelari de protecţie etc.). Praful de ardei, care conţine capsicină, este foarte dăunător pentru ochi şi căile respiratorii. Producţia de sămînţă este de 100—200 kg/ha. Din 100 kg de fructe se pot extrage 1,2—1,5 kg de seminţe la ardeiul gras şi gogoşar şi 2—3 kg de seminţe la celelalte varietăţi de ardei.

Legumele din grupa verzei

Din această grupă fac parte două specii: *Brassica oleracea* şi *Brassica pekinensis*, ambele din familia *Cruciferae*.

Prima specie cuprinde, la rîndul său, mai multe varietăţi, care în unele lucrări de specialitate sînt considerate drept specii. Aceste varietăţi sînt: varza albă *(Brassica oleracea* var. *capitata* f. *alba)*, varza roşie *(Brassica oleracea* var. *capitata* f. *rubra)*, varza creaţă *(Brassica oleracea* var. *sabauda)*, varza de Bruxelles *(Brassica oleracea* var. *gemmifera*), varza de frunze *(Brassica oleracea* var. *acephala)*, conopida *(Brassica oleracea* var. *botrytis)*, gulia *(Brassica oleracea* var. *caulorapa)*.

Scopul culturii. Legumele din această grupă au întrebuinţări variate în arta culinară, unele dintre ele fiind alimente de bază (de exemplu varza).

Toate legumele din această grupă sînt bogate în: hidraţi de carbon (conopida şi varza conţin 4,2—5%), vitamina C (30—150 mg%), vitamina K, săruri minerale (în primul rînd săruri de Ca, P, Na) etc.

Particularităţi biologice. Varza albă, varza roşie şi varza creaţă au mugurele terminal (căpăţîna) foarte dezvoltat, constituind partea comestibilă a plantei. Varza roşie conţine mult antocian (pigment) care imprimă frunzelor culoarea roşie-violacee.

Varza creaţă are frunzele gofrate (încreţite), datorită faptului că parenchimul creşte mai repede decît nervurile, formînd o căpăţînă înfoiată.

Varza de Bruxelles are numeroşi muguri axilari (partea care se consumă), înseraţi în formă de spirală pe tulpina plantei, care ajung de dimensiunile unei alune mari sau unei nuci mai mici.

Scanned with OKEN Scanner

Varza de frunze nu formează căpăţînă. De la aceasta se consumă frunzele, care la unele soiuri sînt puternic încreţite. Datorită portului frumos este considerată şi ca plantă decorativă.

Conopida formează ramificaţii florifere (pedicele florale) scurte şi foarte îngroşate, care constituie împreună o căpăţînă falsă. Aceste pedicele florale, lipsite de clorofilă, sînt foarte fragede, deosebit de plăcute la gust. Mai tîrziu ramificaţiile florale se lungesc (căpăţîna se destramă) şi formează fructe (silicve) şi seminţe.

Gulia se deosebeşte de celelalte varietăţi din această grupă prin faptul că îşi îngroaşă foarte mult tulpina. Această îngroşare este foarte fragedă şi constituie partea care se consumă.

Toate legumele grupei sînt plante bienale (cu excepţia conopidei şi soiurilor timpurii de gulii care se tratează ca plante anuale), cu polenizare încrucişată. În cazul culturilor semincere se asigură o distanţă de izolare în spaţiu egală cu 1 500 m — în teren deschis — şi 500 m — în terenuri cu adăposturi naturale (dealuri, păduri etc.).

Principalele soiuri de varză, conopidă şi gulii cultivate la noi în ţară sînt prezentate în tabelul 43.

Cerinţele faţă de factorii de mediu. Toate legumele din această grupă prezintă o rezistenţă apreciabilă la frig (—4 pînă la —6°C), detaşîndu-se din acest punct de vedere varza de Bruxelles (—10...—20°C) şi varza de frunze. Temperatura optimă pentru creştere este de 12—13°C; pe timp foarte călduros creşterea stagnează, plantele se lignifică, se acoperă cu un strat gros de pruină, avînd tendinţa de a forma foarte curînd seminţe. Această tendinţă este mai evidentă pe timp secetos, deoarece legumele din grupa verzei au cerinţe foarte mari faţă de apă. Din această cauză ele se cultivă numai în condiţii de irigaţie.

Aceleaşi cerinţe ridicate le au şi faţă de substanţele nutritive din sol. Pentru formarea unei mase vegetative atît de mari (20—70 t/ha numai partea care se recoltează), varza şi celelalte legume din grupă cer soluri bogate, puternic îngrăşate cu gunoi de grajd (30—70 t/ha) şi îngrăşăminte minerale (100—150 kg N, 60—100 kg P_2O_5 şi 150—200 kg K_2O substanţă activă la ha).

Solul trebuie să aibă o reacţie neutră sau slab alcalină.

Tehnica culturii

Varza albă. La această legumă se aplică mai multe metode de cultură şi anume:

— cultura timpurie în cîmp;
— cultura extratimpurie adăpostită cu peliculă de polietilenă;
— cultura de vară;

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 43

SOIURILE DE LEGUME DIN GRUPA VERZEI

Soiul	Caracterizare morfobiologică	Partea comestibilă	Perioada de vegetație	Indicații pentru producție
		VARZĂ ALBĂ		
Ditmark	Rozeta mică, având ∅ 30—45 cm. Tulpina scurtă și groasă. Frunzele rotunde, sesile, slab acoperite de pruină, de culoare verde-deschis	Căpățînă sferică sau oval-alungită, compactă, greutatea medie 0,9—1 kg. Frunzele interioare fine, albe-gălbui	95—105 zile Timpuriu	Pentru culturi timpurii. Crapă ușor
Prima recoltă	Rozeta mică, având ∅ 40—50 cm. Tulpina scurtă. Frunzele mici, rar dințate, fără pruină, de culoare verde-viu	Căpățîna sferic-alungită, afînată. Frunzele interioare cu nervura groasă. Greutatea medie 1—1,2 kg	100—110 zile Timpuriu	Pentru culturi timpurii în cîmp în toate zonele
Gloria	Rozeta mijlocie, cu ∅ de 50—60 cm. Tulpina înaltă. Frunze groase, cu pruină multă, nuanța verde-argintie, nervuri evidente	Căpățîna ovală, densă, greutatea medie 2—2,2 kg. Frunzele interioare groase, amărui, iar cotorul foarte dezvoltat	125—135 zile Semitimpuriu	În toate zonele pentru culturi de vară. Este foarte rezistent la crăpare
Ialomița 28	Rozeta mijlocie, cu ∅ 40—50 cm. Tulpina scurtă	Căpățîna mare, sferic-bombată, densă. Greut. medie 2—2,5 kg	125—130 zile	În toate zonele pentru culturi de vară. Este foarte rezistent la crăpare

Tabelul 43 (continuare)

Soiul	Caracterizare morfobiologică	Partea comestibilă	Perioada de vegetație	Indicații pentru producție
Licurișcă	Rozeta mare, 55—65 cm diametru. Tulpina scurtă. Nervațiunea regulată. Culoarea verde-argintie, pe fața căpățînei nuanțe roz-violacee	Căpățîna sferic-bombată, foarte densă. Greutatea medie 3 kg. Coceanul interior mic, frunzele fine, gust plăcut. Învelește foarte bine.	145—155 zile Semitîrziu	În toate zonele, pentru culturi de toamnă. Rezistent la crăpare
Ialomița 86 (Victoria 86)	Rozeta mare, cu diametrul de 60—65 cm, frunzele cu multă pruină. Tulpina scurtă	Căpățîna sferică, foarte compactă, greutatea mijlocie 2,5—3 kg. Frunzele interioare fine, albe, gălbui.	145—150 zile Semitîrziu	Idem Rezistent la crăpare
Braunschweig	Rozeta mare, cu diametru 60—70 cm. Frunzele cu nervura curbată și nervațiunea foarte evidentă, specifică. Culoarea verde-argintie	Căpățîna foarte turtită, bine îndesată, cu greutatea medie 2,5—3 kg. Frunzele lipsite de finețe, teioase. Rezistă la păstrare în stare proaspătă	155—160 zile Tîrziu	Idem Rezistență deosebită la crăpare
Buzău	Rozeta foarte mare, ∅ fiind de 70—80 cm. Frunze mari, groase, culoare verde-închis , cu multă pruină	Căpățîna sferic-turtită, bine îndesată. Greutatea medie 3—4 kg, dar poate depăși mult media. Frunzele albe, fine, gust dulceag. Rezistă la păstrare peste iarnă	165—170 zile Foarte tîrziu	Pentru culturi tîrzii, numai în zonele sudice. Expusă la crăpare

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 43 (continuare)

Soiul	Caracterizare morfobiologică	Partea comestibilă	Perioada de vegetaţie	Indicii pentru producţie
		VARZĂ ROŞIE		
Cap de negru	Rozeta mijlocie, avînd Ø de 50-60 cm. Frunze mari, groase, pieloase, la maturitate de culoare roşie-violacee-închis cu multă pruină	Căpăţini mijlocii, ovale sau tronconice, foarte diverse. Greutatea medie 1—1,5 kg. Foarte rezistente la păstrare iarna	140—150 zile Soi tîrziu	Pentru culturi de toamnă. Rezistenţă la crăpare
		CONOPIDĂ		
Pitică de Erfurt	Plante pitice, cu rozeta desfăcută. Frunze mijlocii, cu marginea uşor ondulată cu puţină pruină	Semisferică, puţin turtită, semicompactă. Culoare albă-gălbuie, Ø 12—18 cm	100—110 zile	Pentru culturi timpurii în cîmp şi răsadniţe
Bulgăre de zăpadă	Plante semiînalte cu rozeta mai strînsă. Frunzele oval-alungite, acoperă destul de bine partea comestibilă	Semisferică, globuloasă, compactă, cu structura fină, culoare albă, Ø 15—20 cm	115—120 zile	Pentru culturi timpurii în cîmp şi răsadniţe, se poate cultiva şi în culturi de toamnă
		GULII		
Dworsky (De Praga)	Puţin viguroase, de culoare verzuie. Frunze puţine, mici, înserate rar pe gulie	Gulii sferice, mici, cu Ø 5—7 cm, culoare verde-albicioasă	70— 75 zile	Pentru culturi timpurii, în cîmp şi forţate

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 43 (continuare)

Soiul	Caracterizare morfologică	Partea comestibilă	Perioada de vegetaţie	Indicaţii pentru producţie
Kupa	Vigoare mijlocie, culoarea frunzişului, violet-cenuşiu	Gulii rotunde, puţin alungite la bază, de culoare violet-deschis	75— 80 zile	Pentru culturi timpurii, în cîmp şi forţate
Triumph	Vigoare mijlocie. Frunzişul de culoare violet-argintiu, poziţia frunzelor în rozetă răsfrîntă	Gulii rotunde sau slab turtite, avînd Ø de 6—8 cm, iar culoarea violet	75— 78 zile	Pentru culturi timpurii, în cîmp şi forţate
Albastră (Blauer spack)	Foarte viguroase, rozeta avînd Ø de 40—50 cm Frunzele răsfrînte, cu peţiolul gros, de culoare violet- închis.	Guliile rotund-turtite, cu diametrul de 10—12 cm, culoarea violet-intens	110—115 zile	Pentru culturi de toamnă, în cîmp

— cultura tîrzie;
— cultura prin semănatul direct.

Cu excepţia ultimei metode, varza se cultivă numai prin răsad.

În tabelul 44 sînt indicate lucrările care se aplică în *cultura verzei timpurii.*

Varza timpurie se recoltează începînd cu mijlocul lunii mai şi pînă la sfîrşitul lunii iunie.

Cultura extratimpurie în cîmp este asemănătoare cu precedenta, prezentînd cîteva particularităţi şi anume:

Se seamănă mai de timpuriu (în luna ianuarie), se repică în mod obligatoriu în ghivece nutritive de 7×7 sau mai bine de 8×8 cm.

Se plantează în cîmp, imediat după zvîntarea solului, pe un teren modelat în brazde ridicate, cîte 3 rînduri de răsaduri, la distanţa de 35×30 cm. Imediat după plantare cultura se protejează cu tunele din polietilenă.

Tabelul 44

SINTEZA LUCRĂRILOR CARE SE APLICĂ LA CULTURA VERZEI TIMPURII

Nr. crt.	Lucrarea	Specificare
1	Transport îngrăşăminte organice	— 30 t/ha
2	Transport îngrăşăminte chimice	— 60—80 P_2O_5 kg/ha
3	Împrăştiat îngrăşăminte organice şi chimice	— înainte de arătură
4	Arătură adîncă de toamnă	— 28—30 cm adîncime
	Producerea răsadului se face asemănător ca la tomate	— se seamănă la începutul lunii februarie — se foloseşte un amestec de pămînt mai bogat în ţelină — se repică la distanţe mai mici — 7×7 cm; 8×8 cm, de preferinţă în ghivece nutritive
5	Afînarea superficială a solului în primăvară	— folosirea grapei cu discuri sau a cultivatorului
6	Nivelarea terenului	— necesară în vederea irigării
7	Modelarea în brazde lungi sau brazde ridicate late	— cu mijloace mecanizate sau cu rariţe
8	Plantarea răsadurilor în cimp	— la 60 cm între rînduri şi 30 cm pe rînd (plantarea cu maşina la 62,5××40 cm)
9	Udare la plantare	
10	Aplicarea tratamentelor chimice împotriva dăunătorilor	— conform indicaţiilor de la cap. Bolile şi dăunătorii plantelor legumicole
11	Afînarea repetată a solului	— 4—5 ori (de cîte ori este nevoie)
12	Îngrăşarea suplimentară	— de 2—3 ori cîte 50 N substanţă activă la ha
13	Irigarea repetată	— 4—5 ori, de cîte ori este nevoie (norme de 350—400 m^3/ha la o udare)
14	Recoltarea eşalonată	— pe măsura formării căpăţînilor; producţia 18—25 t/ha
15	Sortarea pe calităţi	— conform standardelor
16	Transportul recoltei	— lăzi de 15 kg sau vărsate în autocamion
17	Valorificarea resturilor în zootehnie	— 10—15 t/ha furaje suculente
18	Afînarea profundă a solului	— în vederea efectuării culturii următoare

Căpăţînile se recoltează cu 2—3 săptămîni mai devreme decît la metoda precedentă.

Cultura de vară este o metodă mai simplă.

Se întrebuinţează soiuri semitimpurii (tabelul 43).

Răsadul se produce în răsadniţe semicalde. Se seamănă în luna martie, de obicei fără să se mai repice.

Lucrările de îngrijire sînt cele obişnuite.

Se recoltează în luna iulie-august.

Producţia este de 30—40 t/ha.

Cultura tîrzie este cea mai răspîndită metodă în ţara noastră şi se încadrează în culturi succesive, urmînd după cartof timpuriu şi diferite legume cu perioada de vegetaţie scurtă.

Răsadul se produce pe brazde reci. Se seamănă în luna mai (în regiunile mai răcoroase) sau iunie (în regiunile călduroase din sudul şi sud-estul ţării) şi se plantează la loc definitiv după 5—6 săptămîni (să nu se planteze în nici un caz mai tîrziu de sfîrşitul lunii iulie).

Terenul se ară superficial şi se modelează în biloane; distanţa de plantare este de 70—80×50—60 cm.

Lucrările de îngrijire sînt asemănătoare cu cele aplicate verzei timpurii. Se dau însă mai multe îngrăşări şi se irigă de mai multe ori.

Producţia este de 40—70 t/ha.

Cultura prin semănatul direct se întîlneşte numai sporadic la noi în ţară.

Solul trebuie foarte bine mărunţit şi fertilizat.

Se seamănă direct în luna aprilie, cu maşina, la distanţa de 60 cm între rînduri, 1—1,5 kg/ha sămînţă. După răsărire se răreşte pe rînd la 30—50 cm distanţă (în funcţie de vigoarea soiului).

În regiunile mai umede şi mai răcoroase această cultură nu se irigă.

Producţia este de 28—40 t/ha.

Producerea seminţelor. La soiurile tîrzii producerea de seminţe nu constituie nici o greutate. În primul an se produc plantele semincere în mod asemănător cu cultura tîrzie.

În cursul perioadei de vegetaţie se face recunoaşterea culturii şi se elimină exemplarele necorespunzătoare. Varza se scoate cu rădăcini şi se plantează în urma plugului, la locul definitiv, la distanţa de 60×40 cm. Iarna se acoperă cu pămînt. Primăvara căpăţînile se descoperă şi li se aplică o crestătură în cruce pentru a uşura creşterea tulpinilor florale.

Îngrijirile ulterioare sînt cele obişnuite.

În regiunile mai reci plantele semincere se păstrează în silozuri, şanţuri sau depozite şi se plantează în cîmp primăvara foarte timpuriu.

Producţia de sămînţă este de 600—800 kg/ha.

Scanned with OKEN Scanner

La soiurile de varză timpurie producerea de semințe este mai dificilă. Cea mai bună metodă s-a dovedit următoarea: se seamănă pe brazde reci prin luna august. Răsadul se plantează în cîmp în luna septembrie, la distanța de 40×30 cm. La sosirea iernii plantele se scot, li se scurtează frunzele și se plantează în răsadnițe reci la distanță mică (15×15 cm). Răsadnițele se acoperă numai cînd temperatura scade sub —10°C.

Producția de sămînță este de 400—500 kg/ha.

Varza creață se cultivă la fel ca varza de toamnă.

Varza roșie reclamă o agrotehnică asemănătoare cu varza albă. În țara noastră nu se practică cultura timpurie, ci numai cea de toamnă. Distanțele de plantare sînt ceva mai mici decît la varza albă.

Conopida

La această varietate se practică:
— cultura timpurie în cîmp;
— cultura extratimpurie adăpostită cu peliculă de polietilenă;
— cultura de toamnă;
— cultura în răsadnițe;
— cultura în sere.

Soiurile de conopidă sînt prezentate în tabelul 43.

Cultura timpurie în cîmp este foarte asemănătoare cu a verzei timpurii. Cele arătate în tabelul sintetic 44 sînt valabile în general și pentru conopidă. Răsadul se produce totdeauna în ghivece. Se plantează pe biloane la distanța de 60×40—30 cm.

O lucrare specială este protejarea inflorescențelor (căpățînilor) de lumina directă prin legarea frunzelor deasupra sau — mai simplu — prin acoperirea căpățînii cu o frunză care se îndoaie pînă la frîngere.

Recoltarea începe la sfîrșitul lunii mai. Producția este de 12—15 t/ha. Căpățînile reprezintă cca. 25% din greutatea plantelor.

Transportul se face obligatoriu în lăzi, cu grijă pentru a nu lovi căpățînile.

Cultura extratimpurie adăpostită cu peliculă de polietilenă este de asemenea asemănătoare cu cea de varză. Sub un tunel se plantează de obicei numai 2 rînduri de conopidă, la distanța de 60×30 cm.

Cultura de toamnă. Răsadul se produce pe brazde reci. Se seamănă în a doua jumătate a lunii mai și se plantează la loc definitiv în luna iulie, la distanța de 60×40—50 cm. Primele recolte încep în luna septembrie.

Pentru a putea recolta și mai tîrziu se seamănă și se plantează eșalonat. Producția este de 25—35 t/ha.

Scanned with OKEN Scanner

Observaţii

Pentru a avea conopidă şi după sosirea îngheţului se procedează la postmaturarea acesteia. În acest scop se seamănă abia către sfîrşitul lunii iunie, astfel încît inflorescenţele (căpăţînile) să fie abia în curs de formare (cît un măr mic) la sosirea frigului. Plantele se scot cu pămînt la rădăcină şi se plantează în pivniţe (la distanţe mici) sau în răsadniţe cu pereţi înalţi (eventual şanţuri acoperite cu răsadniţe), unde căpăţînile continuă să crească pe seama substanţelor de rezervă depozitate în frunze.

Cultura în răsadniţe se practică cu răsad repicat de două ori în ghivece de pămînt ars, mai rar în ghivece nutritive. Semănatul are loc încă din luna decembrie, cel mai tîrziu în ianuarie. Se plantează în răsadniţe calde la distanţa de 40×40 cm, în cadrul unor culturi succesive şi asociate.

Se plantează la 90—100 de zile de la semănat, iar producţia este de 6—8 kg/m^2.

Cultura în sere se poate face în două cicluri: toamna-iarna şi iarna-primăvară. În primul caz se seamănă la începutul lunii august şi se plantează în sere la sfîrşitul lunii septembrie. În cazul al doilea se seamănă în decembrie şi se plantează la începutul lunii februarie. Distanţa de plantare este de 40×30 cm. Producţia 8—10 kg/m^2.

Producerea seminţelor. Se procedează ca la cultura timpurie şi anume se seamănă în a doua jumătate a lunii ianuarie în sere sau în răsadniţe. Se repică de două ori (la 5×5 şi 10×10 cm). Răsadurile se plantează în cîmp la începutul lunii aprilie (eventual sfîrşitul lunii martie) la distanţa de 60×40 cm. Cu ocazia recunoaşterii culturilor semincere se elimină, cu exigenţă, pînă la 40—50% din plante. Se elimină o parte din tulpinile florifere lăsînd numai 6—8 pe fiecare plantă.

Se recoltează în luna septembrie. Producţia de seminţe este de 150—200 kg/ha.

Gulia

La această varietate deosebim două culturi şi anume:

— Cultura gulioarelor (soiurilor cu tulpinofructul de dimensiuni mici şi perioada de vegetaţie scurtă).

— Cultura guliilor (soiurilor cu tulpinofructul de dimensiuni mai mari şi perioada de vegetaţie mai lungă).

Gulioarele se cultivă în cîmp — de obicei în cultură timpurie — şi în răsadniţe.

Scanned with OKEN Scanner

Cultura timpurie în cîmp este asemănătoare cu cea a verzei timpurii. Răsadul produs în ghivece, în răsadniţe calde, se plantează la locul definitiv la începutul lunii aprilie, iar recoltarea are loc în lunile mai-iunie. Se plantează pe brazde ridicate la distanţele de 25×25 cm sau biloane la 60×20 cm.

Guliile timpurii se pot cultiva şi sub adăposturi de polietilenă.

Pentru consumul de vară guliile se seamănă în răsadniţe semicalde — în luna martie — sau pe brazde reci în 2—3 reprize, în vederea eşalonării recoltatului.

Pentru recolta de toamnă se seamănă soiuri tardive, pe brazde reci, la începutul lunii mai şi se plantează în cîmp în luna iunie. Distanţa de plantare este de 60×30—35 cm.

În răsadniţe se cultivă la fel cu conopida. Distanţa de plantare este de 20×20 sau 25×25 cm.

Producţia de gulii este: 10—15 t/ha la gulioare, 15—30 t/ha la gulii şi 5—7 kg/m^2 în răsadniţă.

Guliile se pot cultiva şi în sere, însă această metodă nu se aplică în ţara noastră.

Producerea de seminţe este foarte simplă. Guliile păstrate peste iarnă se plantează primăvara foarte devreme, la distanţa de 60×50 cm şi primesc în continuare îngrijirile obişnuite.

Soiurile de gulioare se seamănă foarte tîrziu, pe la începutul lunii iulie şi se plantează în cîmp în luna august. După recoltare se păstrează peste iarnă şi se plantează primăvara în cîmp, la fel ca soiurile de gulie.

Producţia de sămînţă este de 600—800 kg/ha.

Varza de Bruxelles

Are perioada de vegetaţie mai lungă.

Se seamănă pe brazde reci prin luna mai, plantîndu-se în cîmp după 5—6 săptămîni de la răsărire, la distanţa 60×50 cm.

În a doua jumătate a lunii septembrie se ciupeşte vîrful de creştere al plantelor, pentru a favoriza creşterea verzişoarelor de pe tulpină.

Verzişoarele se recoltează din noiembrie pînă în februarie (cînd plantele se lasă peste iarnă în cîmp). Ele se pot păstra în lădiţe 6—8 săptămîni. Dacă se taie cu tulpină cu tot durata de păstrare, în încăperi reci, poate fi de 2—3 luni.

Producţia este de 3—6 t/ha verzişoare, plus 12—15 t/ha masă verde.

Pentru producerea de seminţe, toamna se scot plantele corespunzătoare, se păstrează în pivniţe cu rădăcinile în nisip, iar primăvara se plantează

Scanned with OKEN Scanner

în cîmp la distanţa de 80×60 cm. Verzişoarele formează tulpini florale, fructe şi seminţe. Producţia de seminţe este de 400—600 kg/ha.

Varza de frunze se cultivă prin semănatul direct şi prin răsad. Distanţa de plantare este de 60×50 cm. Cultura este foarte simplă.

Legumele bulboase

Din această grupă fac parte următoarele plante legumicole: ceapa (*Allium cepa*); ceapa de Egipt (*Allium cepa* f. *bulbiferum* şi f. *proliferum*); ceapa de tuns (*Allium fistulosum*); ceapa eşalotă (*Allium ascalonicum*); ceapa mărgăritar (*Allium ampeloprasum* f. *holmense*); usturoiul (*Allium sativum*) şi prazul (*Allium porrum*), toate din familia *Liliaceae*, genul *Allium*.

Scopul culturii. Aceste specii se numără printre cele mai valoroase din punct de vedere alimentar, datorită — în primul rînd — conţinutului bogat în hidraţi de carbon. Aşa de pildă ceapa conţine 6—8% zahăr, usturoiul 22—26%, prazul 5% etc. Conţin de asemenea cantităţi apreciabile de substanţe albuminoide (usturoiul 6,7%, prazul 2—3%, ceapa 1,5—2% etc.), vitamine (A, C) şi substanţe bactericide.

Toate speciile genului *Allium* au un miros caracteristic datorită unor uleiuri eterice bogate, mai ales în sulfură de alil.

Particularităţi biologice şi cerinţe faţă de factorii de mediu. Ceapa formează în pămînt un bulb care are următoarea constituţie: un disc turtit la baza bulbului pe care se găsesc unul sau mai mulţi muguri. Aceştia sînt înveliţi în frunze cărnoase, iar toţi mugurii împreună sînt îmbrăcaţi în mai multe rînduri de frunze, de asemenea cărnoase (în aceste frunze sînt depozitate cantităţi mari de substanţe nutritive), care imprimă forma bulbului. Bulbul se continuă cu o tulpină falsă, formată din frunze tubulare; frunza cea nouă, în timpul creşterii, străbate frunza precedentă.

Pe partea inferioară a tulpinii (discului) se găsesc rădăcinile de formă fasciculată.

În anul al doilea mugurii din interiorul bulbului încep să crească formînd tulpini florale, goale la interior, care au la vîrf inflorescenţe globuloase cu 200—800 de flori.

La florile de ceapă se manifestă o protandrie evidentă, anterele maturîndu-se mai repede cu 2—3 zile decît pistilele. Polenizarea este alogamă (cu ajutorul insectelor), în cazuri rare autogamă.

Caracteristic pentru ceapă este faptul că, imediat după încolţirea seminţelor, apare la suprafaţa solului mijlocul cotiledonului, iar nu vîrful

acestuia, care rămîne un timp îngropat în pămînt. Mai tîrziu cotiledonul se îndreaptă, păstrînd în vîrful său tegumentul seminţei, de culoare neagră.

Ceapa se comportă ca plantă bienală, uneori trienală (ceapa de arpagic).

— Ceapa de Egipt formează în pămînt un bulb turtit, de culoare arămie, cu gust dulceag, care nu rezistă la păstrare. Această ceapă are două forme: f. *bulbiferum* şi f. *proliferum*. La prima formă în vîrful tulpinilor florale, în loc de flori se formează nişte bulbili mici (cît sîmburii de cireşe) şi cîteva frunzuliţe (*A. cepa* f. *bulbiferum*). La a doua formă (*A. cepa* f. *proliferum*), de la nivelul acestor bulbili tulpinile mai cresc puţin şi formează un nou etaj de bulbili.

Se comportă ca plantă perenă.

— Ceapa de tuns are frunze subţiri, fine şi bulbul foarte puţin dezvoltat (nu prezintă o îngroşare propriu-zisă). Acesta nu se păstrează şi nici nu se consumă. Se comportă ca plantă perenă.

— Ceapa eşalotă are portul foarte scurt. Frunzele cresc direct din pămînt, iar bulbii — de formă ovoidă sau turtită — cresc mai mulţi împreună, fiind acoperiţi cu o pieliţă aspră, colorată în brun. Se înmulţeşte pe cale vegetativă.

Înfloreşte rar, avînd flori albastre.

Se comportă ca plantă perenă.

— Ceapa mărgăritar are frunze liniare (1—2,5 cm lăţime), iar în pămînt formează bulbişori de culoare albă-argintie. Se înmulţeşte pe cale vegetativă.

Se comportă ca plantă perenă.

— Usturoiul are bulbi (căpăţîni, măciulii) formaţi din mai mulţi bulbili (căţei), care sînt aşezaţi — strîns — pe un disc comun. La exterior bulbul (căpăţîna) este acoperit cu mai multe rînduri de frunze de culoare albă, albă-murdară, uneori cu nuanţe de roz sau violaceu. Frunzele sînt liniare, cu lăţimea de 1—3 cm, cu un jgheab la mijloc şi se îmbracă unele pe altele, formînd o tulpină falsă, ca la ceapă. Pe partea inferioară a bulbului se găsesc rădăcini fasciculate de culoare albă.

În condiţiile de climă de la noi nu înfloreşte, astfel încît se înmulţeşte numai pe cale vegetativă (prin căţei).

Unele soiuri de usturoi au tendinţa de a forma inflorescenţe, la vîrful cărora se găsesc nişte bulbişori.

Se comportă ca plantă bienală.

— Prazul formează o tulpină falsă viguroasă, care creşte la fel ca cea de ceapă. Partea inferioară a frunzelor nu prezintă o îngroşare, astfel încît la această specie nu întîlnim de fapt un bulb propriu-zis.

Frunzele sînt liniare, mai late decît ale usturoiului, acoperite cu multă pruină. Frunzele îşi păstrează culoarea verde tot timpul.

Scanned with OKEN Scanner

În anul al doilea, formează tulpini florale, pline în interior, lungi de 1,20—1,80 cm, prevăzute cu inflorescențe globuloase, care au 800—3 000 de flori.

Se comportă ca plantă bienală.

Principalele soiuri ale legumelor bulboase sînt arătate în tabelul 45.

Tabelul 45

SOIURILE DE LEGUME BULBOASE

Soiul	Caracterizarea morfo-biologică	Partea comestibilă	Perioada de vegetație	Indicații pt. producție
		CEAPĂ		
Zittau	Soi viguros, cu tulpina falsă bine dezvoltată. Frunzele verzi-deschis. În cultură e trienal sau bienal. Rezistent la păstrare	Bulbul mare, rotund și alungit în partea superioară. Frunzele uscate, galbene-deschis. Puțin iute, Greutatea medie peste 100 g	110—125 zile Semi-timpuriu	Se cultivă în toate zonele în special prin arpagic
Stuttgart	Soi viguros, cu frunze mari, verzi-închis. În cultură trienal, rar bienal	Bulb mare, rotund-turtit. Frunzele exterioare galbene-maronii. Semicompact	110—125 zile Semi-timpuriu	În sudul țării, prin arpagic. Se poate cultiva și prin răsad
De Dărăști	Semiviguros, frunzele cu multă pruină. Rezistă bine la păstrare. În cultură este trienal	Bulb mijlociu, turtit, compact, foarte iute. Culoarea frunzelor uscate galbene-aurii, uneori vînăt-albicios, murdar	130—135 zile Tardiv	În sudul țării, prin arpagic
De Macău (Mako)	Soi cu vigoare redusă, frunzele verzi-argintii, cu multă pruină. Foarte rezistent la păstrare. În cultură trienal.	Bulb mic sau mijlociu, sferic-ovoid, foarte dens. Frunzele uscate rezistente, de culoare galbenă-arămie	110—120 zile. Semi-timpuriu	În zonele din apusul țării cultivat prin arpagic. Pentru export
De Moldova	Vigoare mijlocie. Frunze verzi-argintii, cu multă pruină. În cultură e bienal. Rezistent la păstrare	Bulb mijlociu, turtit, de culoare galbenă-deschis (pai), foarte dens	135—140 zile. Tardiv	În Moldova prin semănare direct în cîmp

Tabelul 45 (continuare)

Soiul	Caracterizarea morfo-biologică	Partea comestibilă	Perioada de vegetaţie	Indicaţii pt. producţie
De Făgăraş	Viguros, cu frunze mari, verzi-închis. Bienal în cultură. Rezistenţă mijlocie la păstrare	Bulb mare, sferic-oval sau puţin turtit, de culoare roşie-violet. Frunzele interioare vinete, foarte groase. Semicompact	130—140 zile	În Transilvania cultivat prin semănare sau răsad dar neirigat
Wolska	Soi viguros şi rezistent la boli. În culturi este bienal. Rezistă bine la păstrare şi transport	Bulbul rotund-turtit de culoare galbenă-închis, auriu	125—130 zile	În Transilvania, pentru cultură prin semănat direct. Pentru export
Dorata di Parma	Soi rezistent la boli şi păstrare. Conţinut mare de substanţă uscată	Bulbul rotund, turtit spre tulpina falsă. Culoarea galbenă-aurie, cu reflexe roşietice. Bulbul dens, bine îmbrăcat de frunze	120—130 zile	În Transilvania şi centrul Moldovei. Se seamănă direct în cîmp. Pentru deshidratare
De Buzău	Soi foarte viguros, frunzele au multă pruină, tulpină falsă foarte groasă. În cultură e bienal şi necesită irigare. Slab rezistent la păstrare	Bulb mare şi foarte mare conic, alungit spre bază. Culoare exterioară galbenă-aurie sau roşcată. Semicompact, gust dulce. Greutatea 200—300 g	140—150 zile. Tardiv	Raionat în sud-estul ţării. Cultivat prin răsad
Spaniola	Soi viguros, cu ritm de creştere rapid. Rezistent la boli şi păstrare	Bulbul mare, rotund-oval, mai umflat la bază. Culoarea galbenă-deschis. Frunzele acoperitoare subţiri, îmbracă bine bulbul	130—140 zile Tardiv	În sudul ţării. Cultivat prin răsad şi irigat. Pentru consum intern şi export
		PRAZ ŞI USTUROI		
Cămuş	Viguros, cu tulpina falsă lungă, frunzele înguste, aproape erecte. Foarte rezistent la frig	Tulpina falsă lungă de 40—50 cm, subţire (2,5—3 cm) frunzele subţiri	Peste 150 zile. Tardiv	În toate zonele, cultivat prin răsad şi irigat

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 45 (continuare)

Soiul	Caracterizarea morfo-biologică	Partea comestibilă	Perioada de vegetație	Indicații pt. producție
Usturoi de Cenad (sin. Alb de Cenad)	Soi local (populație), foarte viguros, frunzele late, verzi-argintii. Are forme de toamnă și primăvară	Bulbul mare și foarte mare, rotund, uneori asimetric, de culoare albă-argintie. Bulbilii mari	—	Se plantează toamna sau primăvara după tipul care se cultivă. În Banat și sudul țării
Usturoi de Craiova	Populație locală (Oltenia), vigoare mijlocie, cu tipuri de toamnă și primăvară	Bulb mijlociu, rotund-alungit, de culoare albă. Bulbilii subțiri, alungiți, uniformi	—	Se plantează toamna sau primăvara după tipul care se cultivă. În Banat și sudul țării
Roșu de Moldova	Puțin viguros, frunziș sărăcăcios, verde-deschis. Rezistent la secetă și frig. Are tipuri de toamnă și primăvară	Bulb mijlociu, rotund, de culoare albă, murdar, cu reflexe roșietice. Bulbilii mici, cu numeroase muchii, de culoare roz-violacee	—	Se plantează toamna sau primăvara după tipul care se cultivă În Moldova

Cerințele față de factorii de mediu. Toate legumele bulboase sînt plante rezistente la frig din care cauză se pot semăna sau planta primăvara de timpuriu sau chiar din toamnă. Unele din ele (ceapa de Egipt, ceapa eșalotă, ceapa de tuns, ceapa mărgăritar) au rezistența la frig și mai sporită, din care cauză se comportă ca plante perene.

Semințele germinează la 3—4°C, temperatura optimă fiind de 18—19°C.

Ceapa, usturoiul și prazul cer cît mai multă lumină. În condiții de lumină insuficientă, mai ales de zi scurtă, nu se depozitează substanțe de rezervă și nu se produce îngroșarea bulbilor la ceapă și usturoi. Celelalte specii se pot cultiva și în locuri mai umbroase.

Cer soluri bogate, pe care s-au aplicat îngrășăminte organice (30—40 t/ha gunoi de grajd) cu un an înainte. Prazul se poate cultiva și pe soluri fertilizate în anul culturii.

Scanned with OKEN Scanner

Față de umiditate ele au cerințe mijlocii, cu excepția prazului și a cepei de apă care se cultivă irigate. Celelalte nu se udă decît în mod sporadic. Cînd bulbii de ceapă și usturoi au ajuns la mărime normală nu mai au nevoie de apă.

Cultura cepii

La această specie se aplică mai multe metode de cultură și anume:
— cultura prin semănatul direct în cîmp (ceapa ceaclama);
— cultura prin răsad (ceapa de apă sau caba);
— cultura prin arpagic (ceapa de arpagic);
— cultura pentru ceapă verde (ceapa de stufat);
— cultura în răsadnițe.

Cultura prin semănatul direct este cea mai simplă metodă și este practicată în regiunile cu climat mai umed și mai răcoros, de obicei fără irigare.

Solul se pregătește la fel ca pentru legumele rădăcinoase, acordînd atenție specială mărunțirii pămîntului.

Se seamănă primăvara foarte de timpuriu, încă „în mustul zăpezii" sau toamna foarte tîrziu — în pragul iernii. În ultimul caz semințele iernează în stare umflată, fără să încolțească decît în momentul desprimăvărării.

Se seamănă în benzi de 4—5 rînduri, la distanța de 25—30 cm, lăsînd între benzi un interval de 40—50 cm.

În timpul vegetației se aplică lucrările obișnuite de îngrijire (afînarea solului, distrugerea buruienilor), la care se adaugă răritul plantelor pe rînd, la distanța de 10—12 cm.

Înspre toamnă, către sfîrșitul lunii septembrie se procedează la tăvălugirea culturii pentru a grăbi maturarea bulbilor.

Producția este de 12—15 t/ha.

Bulbii rezultați din această cultură au un conținut foarte bogat în apă și o durată de păstrare scurtă.

Cultura prin răsad comportă două faze: a) *producerea răsadului* și b) *cultura propriu-zisă prin răsad.*

Pentru producerea răsadului se folosesc răsadnițe reci (din care s-au scos răsadurile) sau brazde reci (straturi) cu pămînt fertil, foarte bine mărunțit.

Se seamănă prin luna aprilie, la distanța de 5—6 cm între rînduri, utilizînd 5—7 kg sămînță pentru producerea răsadului ce urmează a fi plantat pe suprafața de 1 ha.

Scanned with OKEN Scanner

Cînd plantele au grosimea unei pene de gîscă, fără semne de îngroşare a bulbului, se plantează la locul definitiv, la distanţa de 25×15 cm, pe brazde ridicate, amenajate pentru irigare.

Pentru a uşura această lucrare, care reclamă un mare volum de muncă manuală, se poate proceda astfel: înainte de plantare se trece cu un cultivator, căruia i s-au ataşat nişte cuţite, tăind în brazdă, la adîncimea de 10—15 cm, şănţuleţe în care se vor planta răsadurile. În felul acesta răsadul se introduce cu uşurinţă în şănţuleţ, fără a mai fi nevoie de plantator. Înainte de plantare se elimină din rădăcini şi 1/3—1/2 din frunze (se „fasonează") pentru a asigura mai bine prinderea.

Pe lîngă lucrările obişnuite de îngrijire, această cultură se irigă de mai multe ori, cu norme de 300—350 m^3 apă la ha. De asemenea se dau 2 îngrăşări suplimentare cu îngrăşăminte minerale (30—40 kg N, 60—70 kg P_2O_5 şi 40—50 kg K_2O substanţă activă la ha).

Şi la această cultură se aplică tăvălugirea pentru a frînge tulpina falsă a plantelor şi a grăbi astfel maturizarea bulbilor.

Producţia este de 20—30 (uneori 35) t/ha.

Cultura prin arpagic. Această metodă se desfăşoară de asemenea în două faze: a) *producerea arpagicului* — în primul an — şi b) *cultura propriu-zisă prin plantarea arpagicului* — în al doilea an.

a) Pentru producerea arpagicului se aleg soluri cu fertilitate mijlocie pe care se seamănă, la începutul primăverii, în rînduri dese (6—8 cm) 80—100 kg sămînţă de ceapă.

Densitatea mare este necesară în vederea obţinerii unui procent cît mai ridicat de arpagic de calitatea I, cu diametrul cuprins între 6 şi 14 mm. Arpagicul de calitatea a II-a, a cărui bulbi au diametrul de 15—20 mm, dă naştere la un procent mare de plante care emit tulpini florale, în detrimentul formării bulbilor pentru consum.

Pentru semănatul la distanţe aşa de mici între rînduri se fac unele adaptări maşinii de semănat cereale SU-29.

Lucrările de îngrijire sînt foare simple: plivitul, eventual tăvălugitul culturii în preajma recoltării arpagicului şi stropirii cu zeamă bordeleză în concentraţii de 1%.

Se recoltează în luna august, cu maşini speciale sau cu sapa, se adună în fîşii (de pe mai multe rînduri), se lasă să se usuce 5—6 zile, apoi se curăţă de frunzele uscate şi de pămînt, se elimină tulpina falsă şi se sortează.

Producţia este de 5—6 t/ha (în unele cazuri şi 10 t/ha).

Arpagicul este bine să se păstreze în depozite la temperatura de —2 la 2°C sau 18—20°C; păstrat peste iarnă la 5—15°C va da un număr

mare de plante care emit tulpini florifere în loc să formeze bulbi pentru consum.

b) În anul al doilea arpagicul de calitatea I (la G.A.S. Perieți din raionul Slobozia s-au obținut rezultate foarte bune — la soiul de ceapă Stuttgart — prin folosirea arpagicului de cal. a II-a, cu diametrul de 15—20 mm) se plantează în cîmp, în fîșii, la distanța de 20—25 cm între rînduri, 40—50 cm între fîșii și 10—12 cm între bulbi pe rînd. Se întrebuințează la ha 400—600 kg arpagic, în funcție de mărimea acestuia.

Se recomandă ca înainte de plantare să se încorporeze în sol următoarele cantități de îngrășăminte minerale la ha: 120—180 kg azotat de amoniu, 400—450 kg superfosfat și 180—200 kg sare potasică.

Arpagicul trebuie tratat cu DDT sau Hexacloran (înainte de plantare).

Lucrările de îngrijire, în cursul perioadei de vegetație, sînt: prășitul, plivitul, stropiri cu zeamă bordeleză 1%, ruperea fușlilor și îngrășări suplimentare cu doze asemănătoare celor folosite la cultura morcovului.

Producția este de 12—15 t bulbi la ha (se pot obține și peste 20 t/ha).

Cultura pentru stufat. Se plantează toamna sau primăvara de timpuriu bulbi mici cu diametrul de 2—3 cm, la distanță de 15—20 cm între rînduri și 5—10 cm pe rînd. Se întrebuințează 1 000—2 000 kg/ha material semincer.

Cultura plantată din toamnă este bine să fie protejată peste iarnă cu un strat de gunoi păios (5—6 cm grosime) sau frunze.

Recoltarea poate începe după 1½—2 luni de la plantare (în cazul plantării primăvara), iar producția este de 10—25 t/ha, în funcție de momentul recoltării.

Cultura în răsadnițe se încadrează de obicei în succesiuni sau asociații de legume, pentru folosirea cît mai intensivă a spațiului și nu comportă o tehnică specială. Se plantează bulbi de 2—5 cm diametru, iar forțarea durează 3—4 săptămîni (la temperatura de 18—20°C) sau 7—8 săptămîni (la 15—16°C).

Producerea semințelor la ceapă. Solul se pregătește ca pentru cultura prin arpagic.

Se plantează bulbi de 60—80 g (la ceapa de apă 70—100 g) primăvara de timpuriu sau toamna, cu o lună înainte de îngheț, în benzi cu distanța de 30—40 cm între rînduri și 70—80 cm între benzi.

Se poate planta și în cuiburi, cîte 4 cepe într-un cuib la distanța de 15—20 cm. Se plantează 3 000—5 000 kg bulbi la ha.

Cînd se cultivă mai multe soiuri se iau măsuri de izolare în spațiu (2 000 m în teren deschis).

Scanned with OKEN Scanner

În cursul perioadei de vegetaţie se aplică 2—3 îngrăşări, prima cu îngrăşăminte organice în stare lichidă (must de grajd), iar următoarele cu: 100 kg azotat de amoniu, 150 kg superfosfat, 100 kg sare potasică la ha.

Tulpinile florale se palisează la spalieri, iar în cazul plantării în cuiburi se leagă împreună pentru a se susţine reciproc.

Se aplică de asemenea stropirea plantelor cu zeamă bordeleză 1% şi celelalte lucrări de întreţinere (prăşit, afînat etc.).

Se recoltează prin luna august tăind inflorescenţele cu o porţiune de tulpină şi se treieră de obicei cu combina de recoltat cereale C-1.

Producţia de seminţe este de 400—700 kg/ha.

Legumele rădăcinoase

Din această grupă fac parte următoarele specii: morcovul (*Daucus carota* subsp. *sativus*), pătrunjelul (*Petroselinum hortense*, sin. *Petroselinum sativum*), păstîrnacul (*Pastinaca sativa*), ţelina (*Apium graveolens*) — aparţinînd fam. *Umbelliferae*; ridichea de lună (*Raphanus sativus* var. *radicula*), ridichea de vară şi de iarnă (*Raphanus sativus* var. *niger*) — din fam. *Cruciferae*; sfecla de masă (*Beta vulgaris* var. *rapacea*) — fam. *Chenopodiaceae*; scorţonera (*Scorzonera hispanica*), barba caprei (*Tragopogon porrifolius*) — fam. *Compositae*.

Scopul culturii. Legumele rădăcinoase din fam. *Umbelliferae*, sfecla de masă, scorzonera şi barba caprei sînt bogate în hidraţi de carbon, proteine, substanţe minerale şi vitamine. Aşa de pildă, morcovul conţine 9,1—9,7% substanţe extractive fără azot, 1,2—1,7 proteine, săruri de calciu, fier etc., precum şi vitamine C, A, B_1 şi B_2.

Sînt legume foarte vechi în cultură, răspîndite în toate regiunile de pe glob cu climat temperat.

Particularităţi biologice şi cerinţe faţă de factorii de mediu. Cu excepţia ridichii de lună, legumele rădăcinoase sînt plante bienale. Toate speciile rădăcinoase sînt plante alogame din care cauză, la producerea seminţelor trebuie să se ia măsuri de izolare în spaţiu (500 m cînd există adăposturi naturale şi 2 000 m în teren plan neadăpostit).

Principalele soiuri mai răspîndite la noi în ţară sînt prezentate în tabelul 46.

Toate legumele amintite sînt plante puţin pretenţioase la căldură şi la ceilalţi factori de mediu. Excepţie face ţelina, care în cele mai multe regiuni ale ţării se cultivă irigată. Rădăcinoasele, cu excepţia ţelinei şi

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 46

SOIURILE DE LEGUME RĂDĂCINOASE

Soiul	Caracterizarea morfobiologică	Partea comestibilă	Perioada de vegetație	Indicații de producție
		MORCOV		
Carote de Paris	Rozeta puțin viguroasă, frunzele mici, culoare verde-deschis	Rotundă, rotund-turtită sau ușor alungită, de culoare portocalie. Cilindru central neregulat, în stea	80—90 zile	Indicat pentru culturi timpurii în cîmp și în răsadnițe
Nantes	Rozeta mijlocie. Soiul este pretențios la condițiile de cultură (sol ușor, umiditate suficientă și constantă)	Rădăcina comestibilă cilindrică, cu vîrful bont. Dimensiunile 14—16 cm lungime, diametrul 3—4 cm. Culoarea portocalie-roșiatică. Cilindrul central circular, mic	110—125 zile	Indicat pentru culturi semitimpurii de toamnă. Expus la crăpare la variații de umiditate
Cartel (sin. Chantenay)	Rozeta mare. Soiul este puțin pretențios la condițiile de cultură, rezistent la păstrare	Rădăcina conică sau conic-trunchiată, lungă de 14—15 cm, grosimea la colet de 4—5 cm. Cilindrul central mijlociu. Culoarea portocalie	115—130 zile	Indicat pentru culturi semitimpurii și de toamnă, în vederea păstrării
Gigant de Berlicum	Rozetă mare, bogată. Rădăcina necesită soluri profunde și umiditate suficientă pentru a se dezvolta	Rădăcina mare, cilindrică de 18—20 cm lungime, 3,5—4 cm grosime. Portocaliu-roșcat, cilindru central redus	125—130 zile	Indicat pentru culturi de toamnă în vederea păstrării

Tabelul 46 (continuare)

Soiul	Caracterizarea morfobiologică	Partea comestibilă	Perioada de vegetaţie	Indicaţii de producţie
		ŢELINĂ		
Alabaster	Rozeta mare, frunzele răsfirate, de înălţime mijlocie, nuanţă verde-închis	Rădăcina globuloasă, cu greutatea mijlocie 200—250 g. Culoarea albă-gălbuie, cu unele pete ruginii. Puţine rădăcini secundare	180—190 zile	Indicat pentru culturi de toamnă, în vederea păstrării peste iarnă
De Praga	Rozeta mare, frunzele viguroase, erecte, de nuanţă verde mai deschis	Rădăcina mare, tronconică cu numeroase rădăcini secundare. Greutatea 200—300 g	190—200 zile	Indicat pentru culturi de toamnă, în vederea păstrării peste iarnă; este tardiv
		PĂTRUNJEL-PĂSTÎRNAC		
Pătrunjel zaharat	Rozeta bogată, soiul productiv; cere soluri adînci	Rădăcina conic-alungită de cca. 20—25 cm	150—180 zile	În toate zonele
Păstîrnac Semilung	Rozeta foarte dezvoltată, soi mijlociu de pretenţios la sol	Rădăcina, conic-alungită de dimensiune mijlocie (18—25 cm)	170—180 zile	Indicat în toate zonele
		RIDICHI		
Saxa	Rozetă mică, puţin viguroasă, se pretează pentru forţat	Rotundă sau puţin ovală, roşie-stacojie; mică	25—30 zile	Indicat pentru culturi în cîmp şi în răsadniţe
Würtzburg	Rozetă mică, sărăcăcioasă. Rezistă la secetă	Rotundă, puţin turtită la bază, de culoare roşie-închis, cenuşie	35—40 zile	Indicat pentru culturi în cîmp, în special în zonele apusene

Tabelul 46 (continuare)

Soiul	Caracterizarea morfobiologică	Partea comestibilă	Perioada de vegetaţie	Indicaţii de producţie
Roşie cu vîrf alb	Vigoare mijlocie. Soi bun şi pentru cultura forţată	Sferică, de culoare stacojie, iar jumătatea de la vîrf albă	30— 40 zile	Indicat pentru cîmp şi răsadniţe
Early Scarlet Globe (Rotunde timpurii)	Soi prezentînd rezistenţă la dospire şi productivitate mare	Rotund-oval, roşu-aprins, pulpa foarte fină	25— 30 zile	Indicat pentru răsadniţe şi cîmp
Ţepuşi de ghiaţă	Soi mai viguros, necesitînd soluri uşoare, adînci şi umiditate suficientă. Parţial creşte afară din sol	Conic-alungită, fuziformă. Albă, cu pulpa transparentă, Se dospeşte uşor	45— 50 zile	Indicat pentru cîmp în regiunile mai răcoroase
Bere de München	Rozetă mare, viguroasă. Soi mai tardiv, bienal (ridichi de vară)	Partea comestibilă, globuloasă, alungită spre vîrf, de culoare albă. Greutatea 200—250 g	80— 90 zile	Indicat pentru culturi de vară sau de toamnă
Negre de Erfurt (Negre rotunde)	Rozete foarte mari. Ridichi bienale, denumite de iarnă	Partea comestibilă foarte dezvoltată, de formă sferică, puţin turtită. Coaja groasă, neagră. Greutatea 250—350 g	110—120 zile	Indicat pentru culturi tîrzii, în vederea păstrării peste iarnă

Tabelul 46 (continuare)

Soiul	Caracterizarea morfobiologică	Partea comestibilă	Perioada de vegetaţie	Indicaţii de producţie
		SFECLĂ ROŞIE		
De Egipt	Frunzele verzi-închis, cu nervuri violacee, toamna se înroşesc	Partea comestibilă rotund-turtită. În secţiune prezintă inele distincte de culoare roz-albicioasă	80—100 zile	Indicat pentru culturi mai timpurii
De Bordo	Frunzişul colorat mai intens. Rezistent la păstrare	Partea comestibilă globuloasă sau puţin ovală. Culoarea exterioară roşie-violet-cenuşie. În secţiune roşie-închis, bordo	125—135 zile	Indicat pentru culturi de toamnă în vederea păstrării
Lungă de Erfurt	Frunziş sărac, intens colorat. Pretenţios la condiţiile de cultură	Partea comestibilă conică, mult alungită, culoare roşie-violet	135—145 zile	Indicat pentru culturi de toamnă în vederea păstrării

sfeclei, sînt plante legumicole care nu se îngraşă direct cu îngrăşăminte organice; gunoiul de grajd administrîndu-se plantei premergătoare. În afară de ţelină, care se cultivă prin răsad, toate legumele din această grupă se seamănă direct în cîmp.

La pregătirea solului subliniem necesitatea mărunţirii pămîntului. Pentru ţelină trebuie să se modeleze terenul în brazde ridicate, în vederea irigării culturii.

În tabelul 47 se dau cîteva elemente caracteristice culturii fiecărei specii în parte.

Producerea seminţelor la legumele rădăcinoase. În primul an cultura este asemănătoare cu a celei pentru consum. Se procedează în plus la recunoaşterea culturilor semincere.

După recoltare, alegere şi sortare materialul semincer (rădăcinile) se păstrează în silozuri sau şanţuri pînă primăvara cînd se plantează în cîmp.

DATE TEHNICE CU PRIVIRE LA CULTURA LEGUMELOR RĂDĂCINOASE

Tabelul 47

Specia	Epoca semănatului	Modul de însămînţare şi distanţa	Adîncimea de semănat (cm)	Cantitatea de sămînţă kg/ha	Lucrări de îngrijire	Epoca recoltării	Producţia[2] t/ha
Morcovul	Primăvara foarte timpuriu (în mustul zăpezii) Toamna tîrziu („în pragul iernii") în regiunile cu ierni mai blînde	Rînduri simple la 30—40 cm[1]. Rînduri duble la 45+15 cm	1,5—2	3— 4	praşilă oarbă buchetat 3—4 praşile rărit la 10—15 cm pe rînd 2—3 îngrăşări suplimentare cu îngrăşăminte minerale (Total: 40—50 kg N; 60—100 kg P_2P_5 şi 60—100 kg K_2O la ha)	octombrie-noiembrie	20—30
						toamna sau vara (pentru consumul imediat)	20—25
	În luna iunie sau iulie pentru producerea de seminceri (butaşi) şi chiar pentru păstrare peste iarnă (soiuri precoce)	Pe brazde ridicate Distanţa între rînduri de 25—30 cm	1,5	6— 7	buchetat rărit la 10—12 cm 2—3 praşile 2 îngrăşări 2-4 udări (250—300 m cubi apă la o udare)	octombrie-noiembrie	25—30

[1] Distanţa mai mare se lasă cînd se mecanizează lucrările de îngrijire
[2] Producţia depinde foarte mult de soi (mărimea rădăcinilor)

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 47 (continuare)

Specia	Epoca semănatului	Modul de însămînţare şi distanţa	Adîncimea de semănat (cm)	Cantitatea de sămînţă kg/ha	Lucrări de îngrijire	Epoca recoltării	Producţia[a] t/ha
Pătrunjelul	Primăvara foarte timpuriu Toamna tîrziu	Ca la morcov	1,5 2—2,5	3— 4 5—6	praşilă oarbă buchetat rărit la 10—15 cm 3—4 praşile 2—3 îngrăşări suplimentare	octombrie-noiembrie toamna sau vara (pentru consumul imediat)	15—20
Păstîrnacul	Primăvara foarte de timpuriu Toamna tîrziu	Ca la morcov	2 2—2,5	4— 5 5— 6	praşila oarbă buchetat rărit (20—25 cm) 3—4 praşile	octombrie-noiembrie toamna sau vara (pentru consumul imediat)	30—40
Ţelina	Se produce răsad pe brazde reci, semănat în aprilie (1—1,5 g sămînţă la 1 m²)	Se plantează pe brazde ridicate	—	0,10—0,15[3]	4—5 praşile 5—7 udări (300—350 m³/ha la o udare) 2—3 îngrăşări - suplimentare (ca la morcov)	octombrie-noiembrie	20—30
	Se plantează la sfîrşitul lunii mai sau în luna iunie	Distanţa = 40—50 × 30—40 cm	—	(60 000—80 000 răsaduri)			

[a] Sămînţa necesară producerii răsadului pentru 1 ha cultură

Tabelul 47 (continuare

Specia	Epoca semănatului	Modul de însămînțare și distanța	Adîncimea de semănat (cm)	Cantitatea de sămînță kg/ha	Lucrări de îngrijire	Epoca recoltării	Producția t/ha
Sfecla de masă[4]	Se seamănă de la începutul lunii aprilie, în mai multe reprize	Rînduri simple la distanța de 30—40 cm	2—4	12—16	buchetat rărit la 15—20 cm 2—3 praşile	vara-toamna	15—25
Ridichi de lună	Martie-mai şi august-septembrie în mai multe reprize	Rînduri simple la distanța de 15—20 cm (sau benzi)	1,5—2	15—20	afînarea solului	la 4—6 săptămîni de la semănat	8—15
Ridichi de vară	Martie-mai în mai multe etape	Rînduri simple la 25—30 cm (în culturi mecanizate 40—45 cm)	1,5—2	15—20	afînarea solului rărit la 10—20 cm 1—2 praşile	la 6—10 săptămîni	10—15
Ridichi de iarnă	1 iunie	Rînduri simple la 30—35 cm (40—45 cm la culturile mecanizate)	1,5—2	10—12	afînarea solului rărit la 10—20 cm 1—2 praşile	toamna	15—25
Scorțonera şi Barba caprei	Primăvara de timpuriu	Rînduri simple la 25—30 cm	1,5—2	10—12	3—4 praşile rărit la 8—10 cm	toamna	15—25

[4] Cultura se aseamănă cu a sfeclei de zahăr (vezi vol. I)

Scanned with OKEN Scanner

Pregătirea solului pentru culturile semincere este cea obișnuită, plus încorporarea în sol a 30—40 t/ha gunoi de grajd, 60—80 kg N, 100—120 kg P_2O_5 și 80—90 kg K_2O (substanță activă) la ha.

Semincerii se plantează la distanța de 70—80×30—40 cm (morcov, pătrunjel, păstîrnac, țelină, sfecla de masă, scorțonera, barba caprei, ridichea de vară și de iarnă). Se poate semăna și în cîte 2 rînduri apropiate.

Pentru obținerea de plante-mame (rădăcini) ridichea de vară se seamănă abia în luna august, iar cea de iarnă în luna iulie (în regiunile nordice mai devreme cu 2 săptămîni).

La ridichea de lună semințele se obțin în același an. Distanța între rînduri este 30—40 cm și rezultă în urma eliminării unui rînd, alternativ, din cultura pentru consum (care s-a semănat la distanța de 15—20 cm între rînduri).

Producția de semințe la ha este: 500—800 kg la morcov, 800—1 200 kg la pătrunjel, 500—800 kg la păstîrnac, 300—500 kg la țelină, 800—1 200 kg la sfecla de masă, 500—800 kg la ridichea de lună, 600—1 000 kg la ridichea de vară și de iarnă, 300—500 kg la scorțonera.

Legumele pentru păstăi și capsule

Această grupă cuprinde 4 specii și anume: fasolea *(Phaseolus vulgaris)*; mazărea (*Pisum sativum*); bobul (*Vicia faba*) și bamele (*Hibiscus esculentum*). Primele trei aparțin familiei *Leguminosae*, iar ultima face parte din familia *Malvaceae*.

Fasolea, mazărea și bobul sînt tratate în volumul I al manualului.

Din punct de vedere legumicol prezintă importanță soiurile arătate în tabelul 48, de la care se consumă păstăile tinere sau boabele, de asemenea tinere.

Fasolea de grădină se seamănă, în regiunile din sudul țării, în ultima decadă a lunii aprilie și la începutul lunii mai, iar în regiunile mai nordice cu 2—3 săptămîni mai tîrziu. Pentru obținerea de păstăi în timpul toamnei se seamănă pe la începutul lunii iulie — în regiunile sudice — și la sfîrșitul lunii iunie în regiunile nordice.

Soiurile de fasole urcătoare se seamănă primăvara, mai tîrziu cu 10—15 zile, fiind mai pretențioase la căldură.

Se seamănă în rînduri simple la distanță de 40—50 cm sau în rînduri duble la 60+15 cm. Se poate semăna și în cuiburi (cîte 3—4 semințe) la distanța de 40×40 cm.

Tabelul 48

SOIURILE DE FASOLE ŞI MAZĂRE

Soiul	Caracteristici morfo-biologice	Partea comestibilă	Perioada de vegetaţie	Indicaţii pentru producţie
		FASOLE		
Saxa	Tufa pitică, 40—45 cm, tulpina ramificată, flori albe-violacee. Frunzele late. Seminţe eliptic-alungite, bej-cenuşiu	Păstăi cilindrice, drepte, culoare verde. Lungimea 8—12 cm. Fără aţe	55—60 zile de la răsărit la recoltat	Pentru consum proaspăt şi industrializare
Prelude	Tufa pitică, 35—40 cm. Flori albe. Seminţele albe	Păstăi aproape cilindrice, verzi-închis, lungi de 12—13 cm. Fără aţe şi strat pergamentos	55—60 zile	Indicat în special pentru industrializare
Slavia	Tufa pitică 35—40 cm, frunziş verde-închis. Flori albe. Seminţe albe	Păstăi cilindrice, lungi de 13—15 cm. verzi-închis	50—55 zile	Pentru consum şi industrializare
Widhussa	Tufa pitică 35—40 cm. Frunziş verde-închis. Flori albe. Seminţe albe	Păstăi drepte, cilindrice, scurte, 8—9 cm, verzi, fără aţe	60—65 zile	Pentru consum şi industrializare
Tender green	Tufa semipitică, 40—45 cm, frunziş bogat. Flori violacee. Seminţe uniforme, pestriţe cafeniu cu violet	Păstăi cilindrice uşor curbate, cu vîrf ascuţit, fără aţe. Lungi de 10—14 cm. Culoarea verde	60—65 zile	Pentru consum şi industrializare
Selenta	Tufa pitică, 35—40 cm, verde-închis. Flori albe. Seminţe ovale, albe	Păstăi drepte, uniforme, verzi, nu se decolorează la tratamente termice. Lungimea 12—15 cm, fără aţe	70 zile	Bun pentru eşalonarea producţiei destinată industrializării

Tabelul 48 (continuare)

Soiul	Caracteristici morfo-biologice	Partea comestibilă	Perioada de vegetaţie	Indicaţii pentru producţie
Nicos	Tufa pitică, 40—45 cm, cu frunziş bogat, de nuanţă verde-deschis. Flori albe-violacee. Seminţe late, brune	Păstăile late, lungi de 12—14 cm, galbene-verzui, fragede. Se maturizează repede; fac aţe	50—55 zile	Pentru zonele sudice, culturi timpurii
Beste von allen	Tufe pitice, 35—40 cm, frunziş verde-gălbui. Flori albe. Seminţe albe, cu o dungă brună în jurul hilului	Păstăi uşor turtite curbate la vîrf, cu un rostru lung. Galbene, lungi de 8—12 cm. Fără aţe	50—60 zile	Pentru consum curent
Galbenă untoasă	Soi pitic 35—40 cm, frunziş verde-gălbui, flori albe. Seminţe albe mici	Păstăi cilindrice, drepte, lungi de 8—9 cm, galbene, fără aţe	58—65 zile	Pentru consum şi industrializare
Wachs Ideal	Tufa pitică, 35—40 cm. Flori albe. Seminţe uniform cilindrice, albe.	Păstăi cilindrice puţin curbate, galbene, fără aţe. Lungi 10—14 cm	50—55 zile	Pentru consum şi industrializare
Butter Königin	Tufe foarte pitice, 30—40 cm. Flori albe, seminţe albe, turtite.	Păstăile aproape cilindrice, galbene. Lungime 8—12 cm. Fără aţe.	65—70 zile	Foarte bun pentru industrializare Nu rezistă la secetă
Sollex	Soi pitic, cu frunziş verde-închis, tulpina foarte ramificată. Flori albe. Seminţe albe	Păstăi drepte, lungi de 16—18 cm, galbene-aurii. Calitate bună, fără aţe	58—60 zile	Pentru consum şi conservare prin congelare

Tabelul 48 (continuare)

Soiul	Caracteristici morfo-biologice	Partea comestibilă	Perioada de vegetaţie	Indicaţii pentru producţie
Grasă de Transilvania	Port înalt, urcător, frunziş bogat. Flori albe sau violacee. Seminţe albe, cafenii sau pestriţe. Este de fapt o populaţie	Păstăi foarte lungi, 18—20 cm, late, galbene, foarte fragede, fără aţe	75—80 zile	În zonele răcoroase şi umede. Se cultivă arăcit
		MAZĂRE		
Gloire de Quimper	Soi foarte pitic, 35—45 cm. Frunziş verde-gălbui. Seminţe verzi-deschis, netede. Nu rezistă la secetă.	Păstăi drepte, mijlocii, cu 4—5 boabe. 45% boabe. Calitate bună	50—55 zile	Culturi timpurii, pentru industrializare
D'Annonay	Plantă pitică (50—60 cm), viguroasă, frunze mari. Seminţe rotunde, galbene-albicioase.	Păstăi drepte, perechi. Au 6—7 boabe mici, calitate bună	60—65 zile	Pentru industrializare. Se recoltează bine mecanizat
Roi des fins verts (Fină verde)	Planta cu port pitic, viguros (55—65 cm). Seminţe rotunde, verzi-deschis	Păstăi mijlocii cu 5—7 boabe mici fine. Boabele 40%. Calitate foarte bună	60—65 zile	Pentru industrializare. Recoltare mecanizată
Vorbote	Pitic (tulpina ajunge 65—70 cm), viguros, frunziş verde-deschis	Păstăi mijlocii, cu 6—8 seminţe (32% boabe)	60—65 zile	Pentru consum proaspăt în toate zonele
Pitică de Rin	Foarte pitică (30—50 cm), puţin viguros, frunziş marmorat, foliole mici. Seminţe mijlocii, verzi.	Păstăi drepte, mijlocii-mari, cu 7—8 boabe (40% boabe)	60—65 zile	Pentru consum, în toate zonele

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 48 (continuare)

Soiul	Caracteristici morfo-biologice	Partea comestibilă	Perioada de vegetaţie	Indicaţii pentru producţie
Express (Sin. Alasca)	Port semiînalt sau înalt (0,8—1,1 m). Puţin viguros. Seminţe rotunde, mici, verzi	Păstăi mijlocii, cu 5—8 seminţe (43% boabe). Calitate bună	60—65 zile	Pentru consum şi industrializare
Delice des Conserves	Plantă pitică sau semipitică. Tulpina ramificată, semierectă. Seminţele zbîrcite, verzi	Păstăi mijlocii-mari, cu 6—8 boabe (40% boabe), calitate bună	60—65 zile	Pentru industrializare. Perioada lungă de fructificare (30 zile); permite eşalonarea
Minunea Kelvedonului	Plantă pitică sau semipitică, viguroasă. Seminţe zbîrcite, verzi-albicioase	Păstăi mari, cu 6—8 boabe (50%), de calitate mijlocie	65—70 zile	Consum şi industrializare (calitate obişnuită)
Minunea Americii	Plante semipitice, viguroase, frunzele cu 1—2 perechi de folio-le. Seminţe mari zbîrcite, albicioase.	Păstăi mijlocii, cu 5—7 boabe mari (45% boabe), calitate obişnuită	70—75 zile	Consum şi industrializare (calitate obişnuită)
Konserva Königin	Portul înalt, tulpina 1,3—1,5 m. Culoarea verde-închis. Seminţe mici, rotunde, verzi	Păstăi mijlocii, arcuite, cu 5—7 seminţe (40% boabe) calitate bună	70—75 zile	Pentru conserve, calitate bună
Serpette	Plante înalte, lungimea tulpinii 1,4—2 m. Foliole mari, verzi-deschis. Seminţe rotunde, mijlocii, verzi	Păstăi drepte, mijlocii-mari, umflate, cu 6—8 boabe (35% boabe). Calitate mijlocie	80—85 zile	Pentru consum şi industrializare

Alte soiuri de perspectivă pentru a asigura eşalonarea aprovizionării industriei de conserve sînt: *Pilot* (timpuriu), *Liliput* (timpuriu), *Gulivert* (tardiv), *Julskii 308* (foarte tardiv)

Cantitatea de sămînță este de 80—100 kg/ha.

În afară de lucrările obișnuite de îngrijire, arătate în vol. I al lucrării, se aplică o lucrare specială la fasolea urcătoare — arăcitul.

În regiunile din sudul țării se aplică și 2—3 irigări cu norme de udare de 350—400 m^3 apă la ha.

Recoltarea păstăilor se face în mai multe reprize, cînd boabele abia încep să se formeze (sînt de mărimea unui bob de linte). Pentru recoltarea mecanizată se seamănă soiuri cu formarea simultană a păstăilor.

Producția de păstăi este de 4—6 t/ha — la soiurile oloage — și de 7—8 t/ha — la fasolea urcătoare.

Mazărea de grădină se seamănă primăvara foarte de timpuriu, în benzi, cu distanța de 20 cm între rînduri și 40—50 cm între benzi. Cantitatea de sămînță este de 150—200 kg/ha. Folosind soiuri cu perioada de vegetație deosebită se poate eșalona recolta pe o perioadă lungă de timp, fapt care prezintă importanță pentru aprovizionarea fabricilor de conserve.

Recoltarea — pentru consumul păstăilor — are loc cînd abia încep să se formeze boabele, iar pentru boabe crude — cînd acestea au ajuns aproape de mărimea normală. În unele gospodării, recoltarea se face mecanizat, cu agregate speciale. Boabele scoase din păstăi se așază în niște tăvi și se expediază la fabricile de conserve.

Producția de mazăre păstăi este de 4—6 t/ha, iar de boabe crude 2 500—3 000 kg/ha.

Bobul de grădină se seamănă primăvara foarte de timpuriu, la 60 cm între rînduri bobul cu semințe mari și la 40 cm între rînduri cel cu semințe mici.

În caz de secetă se recomandă 1—2 udări.

Se recoltează înainte ca păstăile să ajungă la mărimea normală (la 80—90 zile de la semănat). Pentru boabe verzi recoltarea are loc cînd acestea au ajuns aproape de mărimea normală.

Producția de boabe verzi este de 8—12 t/ha.

Bamele

Scopul culturii. Sînt plante ierbacee, anuale, de la care se consumă capsulele (tecile) în stare preparată, recoltate înainte de a ajunge la maturitate. Tecile se întrebuințează și în industria conservelor de legume, iar semințele la prepararea unui surogat de cafea.

Particularități biologice. Tulpina plantei este de 50—100 cm înălțime, păroasă. Frunzele sînt pețiolate, cordate la bază.

cu 5 lobi şi cu marginile serate. Florile sînt de culoare galbenă, brună sau violacee.

Polenizarea este facultativ autogamă.

Principalele soiuri de bame sînt arătate în tabelul 49.

Tabelul 49

SOIURILE DE BAME

Soiul	Caracteristica morfologică	Partea comestibilă	Perioada de vegetaţie	Indicaţii pentru producţie
		BAME		
Cavaclii	Plantă pitică, tulpina puţin ramificată	Capsulele de culoare verde-închis, se recoltează la 3—4 cm. Scurte şi groase	120—130 zile	Necesită recoltare la timp şi des
Sultanine	Plante înalte, de cca. 100 cm. Tulpina slab pubescentă. Flori galbene-roz	Capsulele conic-alungite, recoltabile la 5—6 cm	135—145 zile	Necesită recoltare la timp şi des
Spineless (Fără ţepi)	Plante pitice (35—40 cm), frunzele verde-deschis	Capsulele conic-alungite, fără perişori, ţepoşi, recoltabile la 6—7 cm	125—130 zile	Foarte bun pentru conserve. Se recoltează mai uşor, avînd puţini peri iritanţi

Bamele sînt plante foarte pretenţioase la căldură, temperatura minimă de încolţire fiind 14—15°C, iar cea optimă pentru creştere de 28—35°C. De aceea se cultivă mai mult în regiunile sudice ale ţării.

Nu suportă terenurile grele, umede şi reci.

În anii foarte secetoşi se recomandă cîteva udări.

Tehnica culturii

Se încadrează de obicei în culturi succesive, avînd în vedere că se seamănă tîrziu. Solul se fertilizează direct cu 30—40 t/ha gunoi de grajd.

Se seamănă pe la mijlocul lunii mai, în rînduri la distanţă de 45—60 cm sau în cuiburi de 60×30 cm, la adîncime de 3—5 cm. Pentru suprafaţa de 1 ha este nevoie de o cantitate de 50—60 kg sămînţă. Răsărirea are loc la 10—15 zile de la semănat.

Lucrările de îngrijire sînt următoarele: grăparea superficială înainte de răsărirea plantelor, răritul pe rînd la 30 cm plantă de plantă, udări cu norme de 300—350 m^3 apă la ha, aplicarea a 2 îngrăşări suplimentare, prima la înflorire (50—60 kg azotat de amoniu, 80—100 kg superfosfat

și 50 kg sare potasică la hectar). A doua îngrășare se face fără azot.

Recoltarea capsulelor are loc cînd acestea sînt foarte fragede, treptat, pe măsura formării lor. Pentru industria conservelor se cer soiuri care formează tecile simultan, pentru a putea fi recoltate mecanizat.

Producția este de 3—5 t/ha, cînd capsulele sînt mai mici și 8—10 t/ha cînd capsulele au ajuns aproape de mărimea normală.

Legumele cucurbitacee

Din această grupă fac parte patru specii mai importante din punct de vedere legumicol: castravetele (*Cucumis sativus*), dovlecelul (*Cucurbita pepo*), pepenele galben (*Cucumis melo*), pepenele verde (*Citrullus vulgaris*), aparținînd familiei *Cucurbitaceae*.

Toate aceste specii sînt foarte pretențioase la căldură din care cauză nu pot fi semănate sau plantate în cîmp decît după ce au trecut brumele tîrzii de primăvară.

Castravetele

Scopul culturii. Este o legumă cu valoare alimentară scăzută și cu conținut sărac de săruri și vitamine. Are însă gust plăcut din care cauză se cultivă foarte mult, atît în cîmp cît și în sere și răsadnițe. Se consumă în stare crudă, murată și marinată.

Particularități biologice. Castravetele este o plantă ierbacee, anuală, cu tulpina tîrîtoare (în sere se tratează ca urcătoare) și rădăcini superficiale. Florile sînt unisexuate (monoice), procentul cel mai mare de flori femele fiind pe ramificațiile de ordin superior. Polenizarea se face cu ajutorul insectelor, în primul rînd al albinelor. Există numeroase soiuri și hibrizi care formează fructe partenocarpice (fructele leagă fără a se poleniza în prealabil, astfel încît nu au semințe). Serele și răsadnițele în care se cultivă astfel de soiuri și hibrizi trebuie ferite de accesul albinelor, muștelor etc., care pot provoca polenizarea și, ca urmare, formarea unor fructe mai mult sau mai puțin „măciucate", care au semințe. Astfel de fructe sînt de calitate inferioară și refuzate la export.

Castravetele este o legumă foarte pretențioasă la căldură (temperatura de germinare a semințelor este de 14—15°C, iar cea optimă pentru creștere și fructificare de 25—28°C), cu cerințe ridicate față de umiditate atît în sol cît și în aer, precum și față de substanțele nutritive.

Principalele soiuri și hibrizi de castraveți sînt prezentate în tabelul 50.

Tabelul 50

SOIURILE DE LEGUME BOSTĂNOASE

Soiul	Caracterizarea morfobiologică	Partea comestibilă	Perioada de vegetaţie	Indicaţii pentru producţie
		CASTRAVEŢI		
Cornişon (Sin. Cornichon de Paris)	Soi puţin viguros, cu lăstari scurţi, frunze mici, ramifică bine	Fructe mici, recoltabile de la lungimea de 5—6 cm pînă la 10—12 cm. Suprafaţa brobonată, culoarea verde-deschis	50—55 zile de la răsărit la recoltat	Pentru culturi destinate aprovizionării fabricilor de conserve în toate zonele
Bistriţa	Soi viguros, cu frunziş bogat de culoare verde-închis	Fructe oval-alungite, 15—20 cm lungime, de culoare verde-închis, slab brobonate	50—60 zile	Pentru culturi timpurii. Consum proaspăt sau murat vara
Langi	Soi foarte viguros, cu tulpini şi lăstari lungi, frunze trilobate, verde-închis	Fructe cilindrice gîtuite spre pedunculul, verde-închis, lungi de 20—25 cm	55—60 zile	Pentru culturi timpurii în cîmp
Le genereux (Generosul)	Asemănător cu soiul Langi, foarte viguros, intens colorat	Fructe cilindrice îngroşate la mijloc, cu broboane rare. Culoarea verde-închis. Lungimea fructului 20—25 cm	60—70 zile	Pentru culturi timpurii în cîmp, este superior soiului Langi
De Arad	Viguros, cu tulpina şi lăstarii de lungime mijlocie, frunzele gofrate. Capacitate de producţie foarte mare. Nu leagă partenocarpic	Fructul mare, secţiunea triunghiular-rotunjită, cu broboane mari şi rare, culoarea verde-închis. Lungimea 25—28 cm	60—70 zile	Foarte bine adaptat pentru cultura de primăvară în răsadniţe. Corespunzător la export
Senzaţie	Soi viguros, cu frunzişul dens, colorat în verde-închis	Fructul cilindric, subţiat la extremităţi, puţin brobonat, verde-închis	60—65 zile	Pentru culturi în cîmp; rar folosit în răsadniţă

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 50 (continuare)

Soiul	Caracterizarea morfobiologică	Partea comestibilă	Perioada de vegetaţie	Indicaţii pentru producţie
Spotre-sisting	Soi foarte viguros, cu creştere luxuriantă, frunzişul verde-închis, internodii lungi. Partenocarpic	Fructe cilindrice, gîtuite pronunţat, cu vîrful subţiat. Broboane fine şi încreţituri longitudinale pe fruct. Verde-închis. Lungimea 35—40 cm	90—100 zile	Pentru culturi de seră. Corespunzător la export.
Sporu Hibrid F_1	Creştere luxuriantă, partenocarpic, florile femele apar pe lăstarii de ord. I, încît nu necesită ciupirea tulpinii în faza de răsad	Fructe f. mari, cilindrice, cu gît scurt şi gros, slab dezvoltat. Culoarea verde închis, netede. Lungimea: 40—50 cm	90—100 zile	Pentru culturi de seră Foarte bun pentru export.

Tehnica culturii

Această legumă se cultivă prin mai multe metode:
— cultura timpurie în cîmp;
— cultura obişnuită de vară;
— cultura tîrzie în cîmp;
— cultura în răsadniţe;
— cultura în sere.

Toate culturile se fac pe soluri bogate pe care s-au aplicat doze masive de gunoi de grajd şi îngrăşăminte minerale. În cîmp se încorporează în sol 50—60 t/ha gunoi de grajd, iar în sere 100—120 de t/ha. Se adaugă 300—400 t/ha superfosfat şi 250—300 kg/ha sulfat de potasiu. În sere aceste îngrăşăminte se dau în cantităţi şi mai mari (cu 30—40% mai mari decît în cîmp). Se adaugă apoi îngrăşămintele minerale cu azot care se aplică de 3—4 ori în cursul perioadei de vegetaţie (150—200 kg azotat de amoniu la ha).

Pentru **cultura timpurie în cîmp** se folosesc răsaduri produse în ghivece nutritive (cuburi cu latura de 10—12 cm), sau în ghivece de pămînt ars. Ele se plantează în cîmp cînd temperatura solului a atins 15—16°C (începutul lunii mai). La plantările mai timpurii trebuie să se ia măsuri de adăpostire a plantelor cu folii de polietilenă. Producerea

răsadurilor durează cca. 6 săptămîni. Distanța de plantare este de 80—120 cm între rînduri și 50—70 cm între plante pe rînd.

Fiind o plantă pretențioasă la umiditate este recomandabil ca plantatul să se facă pe biloane pentru a se putea iriga. În regiunile cu precipitații mai bogate castraveții nu se irigă, astfel încît nu este nevoie de modelarea prealabilă a terenului.

Lucrările de îngrijire în cursul perioadei de vegetație sînt cele obișnuite (afînarea solului, distrugerea buruienilor, irigarea, îngrășarea suplimentară) și, în cazuri mai rare, ciupitul lăstarilor în vederea formării lăstarilor de ordin superior (primul ciupit se face cînd plantele au 4—5 frunze).

Producția este de 15—20 t/ha.

La **cultura obișnuită de vară** se seamănă în cuiburi, la distanța de 1—1,40×0,50—0,60 m sau în rînduri simple la distanța de 1—1,4 m. Cantitatea de sămînță este de 3 kg/ha (4—5 semințe la cuib) — în primul caz — și de 5 kg/ha — în al doilea caz. Se seamănă la sfîrșitul lunii aprilie sau începutul lunii mai, în așa fel încît plantele să răsară după ce a trecut pericolul brumelor tîrzii de primăvară.

Lucrările de îngrijire sînt cele arătate la cultura timpurie, plus răritul plantelor pe rînd sau la cuib (2—3 plante).

Producția este de 20—30 t/ha.

În cazul **culturii tîrzii** sau de **toamnă,** se seamănă în prima jumătate a lunii iulie la distanța de 90×30 cm. Această cultură dă rezultate bune numai în condiții de irigare, motiv pentru care este nevoie de o prealabilă modelare a terenului (în biloane), înainte de semănat.

Atît cultura de vară cît și cea de toamnă se încadrează în succesiuni sau asociații cu alte legume, pentru a folosi cît mai intensiv terenul.

Producția este de 8—12 t/ha.

Cultura în răsadnițe este mai pretențioasă decît cultura în cîmp.

Producerea răsadului se face în ghivece de pămînt ars (de obicei prin 2 repicări) sau se seamănă direct în ghivece nutritive și durează 40—45 de zile.

În răsadnițele cu biocombustibili se plantează 2 plante la o ramă (1,5 m^2) — în cazul răsadnițelor simple — și 3 plante la 1,5 m^2 — în răsadnițele cu 2 pante.

Plantarea se poate face în luna februarie (culturile timpurii) sau în luna martie (culturile semitimpurii).

În răsadnițele cu încălzire tehnică se plantează în luna februarie (mai rar în ianuarie) cîte 6 plante pe 1 m^2 (2 rînduri apropiate la 30 cm și 50 cm între plante pe rînd).

Lucrările de îngrijire sînt: reglarea temperaturii (24—26°C pe timp însorit, 20—22°C pe timp noros și 18—20°C noaptea), aerisirea (în

dependență de temperatură, umiditatea aerului și cantitatea de bioxid de carbon), udatul (inclusiv asigurarea umidității relative a aerului), îngrășarea suplimentară (din 10 în 10 zile cu soluții de îngrășăminte minerale în concentrație de 1%, alternînd cu îngrășăminte lichide organice diluate), ciupirea plantelor.

Recoltarea intensă are loc în perioada mai-iunie și durează cca. 70 de zile. Producția de fructe este de 8—15 kg/m².

Cultura în sere se face în două cicluri, cea mai obișnuită fiind în ciclul de iarnă-primăvară.

Producerea răsadurilor este destul de asemănătoare cu cea aplicată la cultura precedentă.

Răsadurile se plantează la începutul lunii februarie, pe două rînduri (cîte un rînd de o parte și de alta a traveei), lăsînd între plante distanța de 50—60 cm.

Se aplică lucrările de îngrijire arătate înainte, acordînd atenție dirijării plantelor prin ciupire.

Producția este de 18—25 kg/m².

Producția semințelor. Se asigură distanța de izolare în spațiu (1 000 m între parcelele cu soiuri deosebite), lăsînd pe plante numai 3—4 fructe — cele mai tipice — se face recunoașterea culturilor semincere după normele în vigoare. Cînd fructele au ajuns la maturația fiziologică și au culoarea galbenă-maronie (în luna septembrie) se recoltează, apoi se separă semințele (în gospodăriile mari pe cale mecanică) și se usucă cît mai repede.

Producția de semințe este de 150—400 kg/ha, în funcție de soiul cultivat.

Dovlecelul

Scopul culturii. Fructele dovlecelului conțin cantități apreciabile de hidrați de carbon, săruri minerale (Ca, P) și vitamine (mai ales vit. C).

Particularități biologice. Este o plantă ierbacee, anuală, cu rădăcină pivotantă puternică, tulpină scurtă (la unele soiuri tîrîtoare), frunze mari, palmate, acoperite cu peri aspri, flori unisexuate, polenizare entomofilă.

Cerințele față de factorii de mediu sînt asemănătoare cu ale castravetelui.

Tehnica culturii este de asemenea asemănătoare. Se aplică mai mult metoda cultivării timpurii în cîmp, deseori pe sol încălzit cu biocombus-

tibil şi a cultivării în răsadniţe. Nu se aplică cultivarea în sere, fiind nerentabilă.

Producţia de dovlecei este de 10—12 t/ha.

Pepenele galben

Scopul culturii. Este o plantă valoroasă datorită conţinutului bogat în zahăr al fructelor (4,5—14%) care sînt în acelaşi timp parfumate, foarte plăcute la gust.

Particularităţi biologice. Pepenele galben este plantă anuală, ierbacee, cu tulpina tîrîtoare, frunze palmate cu marginea adînc lobată, flori unisexuate monoice, cu polenizare entomofilă (nu rodeşte partenocarpic).

Principalele soiuri de pepeni sînt prezentate în tabelul 51.

Faţă de factorii de mediu are cerinţe asemănătoare cu ale castravetelui. Nu se irigă, decît foarte rar.

Tehnica culturii

Se cultivă în cîmp, răsadniţe şi sere, în mod asemănător cu castravetele.

La **cultura în cîmp** se lasă distanţe ceva mai mari (1,5×1,2—1,5 m) decît la castraveţi şi se procedează la rărirea fructelor (5—8 fructe pe plantă).

Se recoltează cu 3—4 zile înainte ca fructele să ajungă la maturitatea fiziologică, atunci cînd se schimbă culoarea şi apar crăpături fine lîngă peduncul.

Producţia este de 15—25 t/ha.

Pentru a obţine producţii mai timpurii în cîmp se procedează la protejarea plantelor cu folii de polietilenă şi la cultivarea lor pe teren încălzit cu biocombustibili.

Cultura în răsadniţe este asemănătoare cu a castraveţilor. Pentru producerea răsadurilor se seamănă pe la mijlocul lunii ianuarie, apoi se repică în ghivece de pămînt ars (2—3 repicări) sau nutritive. Producerea răsadului durează 45—50 zile.

Producţia este de 4—10 kg/m² de răsadniţe.

Cultura în sere se aseamănă de asemenea cu cea de castraveţi. Pentru producerea răsadurilor se seamănă însă din a doua jumătate a lunii octombrie.

Celelalte lucrări se aseamănă cu cele aplicate castraveţilor.

Pentru susţinerea fructelor se suspendă bucăţi de scîndură separat pentru fiecare fruct.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 51

SOIURILE DE PEPENE GALBEN

Soiul	Caracterizarea morfo-biologică	Partea comestibilă	Perioada de vegetaţie	Indicaţii pentru producţie
Turkestan	Mijlociu ca vigoare, lăstărire timpurie. După caracterele fructelor sînt 2 tipuri	Fructe mici, sferice, greutate medie 0,5—1 kg. Coaja prezintă o reţea suberificată. Miezul alb-verzui sau portocaliu după tip. Suculenţa mare	70—80 zile de la răsărit la coacere	Pentru culturi timpurii şi răsadniţe în toate zonele. Nerezistent la transport
Cantalup (Prescott de Paris)	Soi viguros, cu numeroase ramificaţii. Aparţine tipului de pepene galben cantalup, superior-prin calitatea pulpei (aromă, consistenţă) — pepenilor galbeni comuni	Fructe mijlocii, sferic-turtite, cu suprafaţă costată. Pulpa groasă, densă, foarte parfumată, de culoare portocalie. Greutatea 2—2,5 kg	90—100 zile	Pentru culturi în cîmp, în răsadniţe şi sere. Calitate superioară
Olive d'hiver (Măsliniu)	Vigoare mijlocie şi tardivitate accentuată, maturizîndu-se după recoltare	Fructe mijlocii (1,5—2 kg), oval-alungite, de culoare verde-măsliniu. Pulpa albă-gălbuie densă	Peste 120 zile. Se maturează pînă în decembrie-ianuarie	Pentru culturi tîrzii, în vederea maturizării în depozite, pentru consum de iarnă
Jaune Canaria	Aceleaşi caractere ca soiul precedent	Fructe mijlocii oval-alungite. Miez alb-gălbui, fin, dulce	100—110 zile	Se poate semăna şi vara, în vederea recoltării tîrzii pentru maturizare în depozit

O altă lucrare specială este polenizarea artificială a florilor. Producţia este de 6—10 kg/m², uneori chiar de 15 kg/m².

Pepenele verde

Pepenele verde este de asemenea foarte bogat în zahăr.

Are rădăcină foarte puternică, tulpina ramificată, lungă de 4—5 m, tîrîtoare, frunze mari, adînc sectate, flori unisexuate.

Scanned with OKEN Scanner

Are seminţe asemănătoare cu celelalte legume cucurbitacee, nefiind însă deloc pretenţioasă la umiditate (nu se irigă). Soiurile mai importante figurează în tabelul 52.

SOIURILE DE PEPENE VERDE Tabelul 52

Soiul	Caracterizarea morfo-biologică	Partea comestibilă	Perioada de vegetaţie	Indicaţii pentru producţie
Lovrin 532	Soi viguros, selecţionat din populaţia de Arad	Fructe sferice, mari (5—8 kg), de culoare verde-închis. Miez roşu, seminţe negre	90—95 zile	Pentru culturi în cîmp, în zonele de sud şi vest
Dr. Mauch	Soi viguros şi rezistent la secetă	Fructe mari, sferic-ovale, verde-închis. Miezul roşu-portocaliu. Seminţe cafenii	85—90 zile	Pentru culturi în cîmp în zonele sudice, mai secetoase
Klekley's Sweet (Dulce verde)	Soi foarte viguros, de origine străină, care reuşeşte bine în condiţiile noastre	Fructe oval-alungite, gr. 5—7 kg, verde-închis cu striaţii fine. Miezul roz. Seminţe albe, brune la vîrf	100—105 zile	Pentru culturi în cîmp în zonele călduroase (sud, est, vest)

Se mai recomandă soiurile locale valoroase ca: *Melemen*, *Bakîr*, *Topotami*, sau soiurile importate ca: *Ananas Hale's best*, *Honney rock*, *Boule d'or* la pepeni galbeni şi: *de Brăila*, *de Tg. Frumos*, *Liubimeţ*, *Hutora*, *Pyatigoskova*, *Early Canada* şi *Striped Klondike* la pepeni verzi.

Tehnica culturii

Pepenele verde se seamănă direct în cîmp la sfîrşitul lunii aprilie — începutul lunii mai, la distanţa de 2×1,5 m, folosind 2—3 kg/ha sămînţă, de preferinţă cu vechimea de 2—3 ani.

Înainte de răsărire se aplică o grăpare superficială, iar după răsărire se elimină plantele de prisos, lăsînd numai 2 plante la cuib.

Celelalte lucrări de îngrijire sînt foarte simple.

Momentul optim al recoltării se stabileşte după anumite criterii: cîrcelul de la baza fructului începe să se usuce şi să se răsucească, pedunculul se subţiază şi se adînceşte, coaja se subţiază, fructul devine mai uşor, la apăsare pîrîie. La un grad mai avansat de coacere fructele prezintă adînciturі (burţi), devin diforme.

Producţia este de 25—40 t/ha.

Legumele verdețuri

Această grupă cuprinde un mare număr de specii din familii botanice foarte diferite din care cauză vor fi prezentate fiecare în parte.

Principalele specii și varietăți care aparțin acestei grupe sînt următoarele: spanacul (*Spinacia oleracea* — fam. *Chenopodiaceae*); loboda (*Atriplex hortensis* — fam. *Chenopodiaceae*); sfecla de frunze (*Beta vulgaris* var. *cicla* f. *incarnata* — fam. *Chenopodiaceae*); spanacul de Noua Zeelandă (*Tetragonia expansa* — fam. *Aizoaceae*); țelina pentru peţioli (*Apium graveolens* var. *dulce* — fam. *Umbelliferae*); pătrunjelul pentru frunze (*Petroselinum hortense* var. *foliosum* — fam. *Umbelliferae*); salata verde (*Lactuca sativa* — fam. *Compositae*, cu 4 varietăți: salata cu căpățînă — *L. s.* var. *capitata*, marula — *L. s.* var. *romana*, salata de foi — *L. s.* var. *secalina*, salata păstrăvie — *L. s.* var. *aurescens*); cicoarea de grădină (*Cichorium endivia* — fam. *Compositae*, cu 2 varietăți: cicoarea creață — *C. e.* var. *crispum*, cicoarea cu frunza întreagă — *C. e.* var. *latifolium*); cicoarea de Bruxelles (*Cichorium intybus* — fam. *Compositae*); feniculul de Florența (*Foeniculum dulce* — fam. *Umbelliferae*); cresonul de grădină (*Lepidium sativum* — fam. *Cruciferae*); cresonul de fîntînă (*Nasturtium officinale* — fam. *Cruciferae*).

Spanacul. Este o plantă ierbacee, anuală, care formează o rozetă de frunze cărnoase, bogate în săruri minerale (fier, magneziu) și acizi organici (în primul rînd acid oxalic). Plantă de zi lungă dă foarte repede în sămînță dacă este semănată vara, cu atît mai repede cu cît timpul este călduros și secetos. Prezintă dimorfism sau polimorfism sexual.

Datorită rezistenței la frig se poate semăna încă din toamnă, fără a suferi de îngheț în timpul iernii, mai ales dacă cultura se acoperă cu un strat de gunoi păios sau cu frunze.

Ca și majoritatea altor legume pentru frunze, spanacul cere soluri bogate în humus pe care s-au aplicat cantități mari de îngrășăminte organice și îngrășăminte minerale cu azot.

Cele mai răspîndite soiuri de spanac sînt descrise în tabelul 53.

Cultura se face prin semănatul direct la distanță de 20—30 cm între rînduri, la adîncimea de 3—4 cm, utilizînd 20—25 kg sămînță la ha. Se poate semăna toamna (octombrie) pentru a obține recolte timpurii primăvara. Se seamănă de asemenea primăvara în mai multe etape pentru a recolta frunzele pînă prin luna iunie. Pentru consumul din toamnă se seamănă în perioada august-septembrie.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 53

SOIURILE DE SPANAC

Soiul	Caracterizarea morfobiologică	Partea comestibilă	Perioada de vegetaţie	Indicaţii pentru producţie
Viroflay	Rozete mari, semicompacte, diametrul atinge 40—50 cm. Emite uşor tulpini florale. Nu rezistă la ger	Frunze oval-lanceolate, limbul puţin gofrat, culoarea verde mai deschis	35—40 zile de la răsărit la recoltare	Pentru culturi timpurii, semănat primăvara
Matador	Rozete mijlocii, cu creştere mai strînsă, diametrul 30—35 cm. Rezistent la ger	Frunzele orbiculare, peţiol scurt sau mijlociu, groase, cărnoase, de culoare verde-lucios	cca. 40 zile	Pentru culturi de primăvară sau semănat din toamnă

Se recoltează cînd plantele au 5—6 frunze obţinîndu-se o producţie de 10—15 t/ha.

Datorită perioadei scurte de vegetaţie se încadrează întotdeauna în culturi succesive.

Pentru producerea de seminţe se seamănă la 40 cm şi se dau 15—20 kg sămînţă la ha.

Se obţine o cantitate de 500—1 000 kg sămînţă la ha.

Loboda. Planta are cerinţe asemănătoare cu spanacul; se consumă la fel ca şi acesta, numai în stare preparată.

Între cele 3 forme de lobodă: verde (f. *viridis*), galbenă (f. *lutea*) şi roşie (f. *rubra*) nu există alte deosebiri decît culoarea.

Plantele au înălţimea de 0,5—1,5 m.

Se cultivă ca şi spanacul, semănîndu-se la distanţa de 40—50 cm între rînduri; cantitatea de sămînţă este de 10—15 kg/ha, iar producţia de 30—40 t frunze la ha.

Sfecla de frunze (mangoldul). De la această legumă se consumă frunzele, atît limbul, cît şi peţiolii care sînt foarte cărnoşi.

Sfecla de frunze este o plantă ierbacee bienală, care în primul an formează o rozetă de frunze de dimensiuni foarte mari, cu frunzele încreţite şi peţiolii groşi, cărnoşi; în pămînt are rădăcini subţiri, lignificate, necomestibile. În anul al doilea formează tulpini florale şi fructe (seminţe) la fel ca sfecla obişnuită (glomerulele sînt însă ceva mai mici).

Este nepretenţioasă la căldură, mai rezistentă la frig decît sfecla pentru rădăcină.

Se cultivă prin semănatul direct şi prin răsad.

Se seamănă primăvara (sfîrşitul lunii aprilie) sau toamna (octombrie). Distanţa între rînduri este de 40—50 cm, iar în timpul culturii plantele se răresc pe rînd în mod obligatoriu la 25—30 cm. La aceleaşi distanţe (40—50 cm) se plantează răsadurile produse în răsadniţe semicalde.

Îngrijirile sînt aceleaşi cu ale sfeclei obişnuite.

Se recoltează prin smulgerea frunzelor de la colet. La început se recoltează numai 1—2 frunze, apoi — după ce planta se întăreşte — pînă la 1/3 din frunze.

Producţia este de 30—50 t/ha.

Spanacul de noua zeelandă. Este tot o plantă anuală, erbacee ca spanacul însă are tulpini tîrîtoare — cu lungimea de 70—80 cm — şi frunze de formă romboidală. Seminţele acestei legume sînt de dimensiuni foarte mari, muchiate, spinoase la colţuri.

Spre deosebire de spanacul obişnuit, spanacul de Noua Zeelandă este o plantă pretenţioasă la căldură, astfel încît se cultivă vara în perioada cînd cealaltă legumă formează prea repede tulpini florale.

Are aceleaşi întrebuinţări ca spanacul, fiind ceva mai bogat în substanţe nutritive şi mai „untos".

Spanacul de N. Zeelandă se cultivă prin semănatul direct (2—3 seminţe la cuib) sau prin răsad. În ambele cazuri distanţa este de 80×80 sau 100×100 cm.

Semănatul, respectiv plantatul are loc după ce a trecut perioada ultimelor brume din primăvară.

Lucrările de îngrijire sînt cele obişnuite, plus cîteva udări înainte ca plantele să acopere cu vreji pămîntul.

Se recoltează prin tăierea vrejilor de pe care se detaşează frunzele pentru gătit (se pot consuma şi lăstarii tineri).

Producţia este de 25—30 t/ha.

Ţelina pentru peţioli. Această varietate a ţelinei prezintă particularitatea că are peţiolii frunzelor puternic îngroşaţi, care constituie tocmai partea comestibilă a plantei (după ce au fost înălbiţi) şi rădăcini subţiri, neîngroşate, improprii pentru consum.

Celelalte caractere şi însuşiri, precum şi cerinţele faţă de factorii de mediu sînt aceleaşi cu ale ţelinei pentru rădăcini.

Cultura este de asemenea asemănătoare.

Pentru a putea fi consumaţi peţiolii trebuie să fie supuşi procesului de înălbire (etiolare) care durează 3—6 săptămîni (uneori şi mai mult).

Înălbirea se poate realiza prin:

a) muşuroirea plantei (la început o treime apoi jumătate sau chiar două treimi din înălţimea plantelor);

b) aşezarea de o parte şi de alta a rîndurilor a unor folii de polietilenă de culoare neagră, care fereşte plantele de lumină;

c) aşezarea peste fiecare plantă a unor drene din pămînt ars, în aşa fel încît rămîn neacoperite numai părţile superioare ale frunzelor;

d) aşezarea unor fîşii de rogojini de o parte şi de alta a rîndurilor de ţelină, la fel ca la punctul b;

e) scoaterea plantelor cu pămînt la rădăcină şi aşezarea lor în răsadniţe bine umbrite sau în pivniţe întunecoase.

Peţiolii se consumă în stare crudă, sub forma unor salate sau în stare preparată.

Producţia de peţioli este de 10—12 t/ha.

Salata verde. Cele patru varietăţi de salată sînt plante ierbacee anuale avînd la suprafaţa solului o rozetă de frunze, iar în sol o rădăcină pivotantă la început, apoi ramificată. Lăptuca şi salata păstrăvie rămîn tot timpul în formă de rozetă.

Salata este o plantă puţin pretenţioasă la căldură, din care cauză unele soiuri se pot semăna sau planta încă din toamnă. Pe timp călduros şi secetos plantele formează prematur tulpini florale.

Principalele soiuri de salată sînt arătate în tabelul 54.

Salata se cultivă prin semănat direct şi prin răsaduri. Pentru a avea salată verde o perioadă cît mai lungă de timp se procedează la eşalonarea semănatului, respectiv plantatului în cîmp şi la cultura adăpostită în sere şi răsadniţe.

În cîmp se poate semăna sau planta la începutul toamnei — pentru recolta de toamnă — toamna mai tîrziu pentru recolte timpurii de primăvară, primăvara timpuriu şi pe la mijlocul primăverii. În timpul verii nu se obţin recolte de calitate decît la marulă.

În răsadniţe şi sere se cultivă în mai multe etape.

În cîmp se plantează la distanţa de 30×20—25 cm, iar în răsadniţe şi sere la 25×20 cm (în cultură pură).

Cantitatea de sămînţă este de 2—3 kg/ha.

Nu cer lucrări speciale de îngrijire.

Producţia este de 15—25 t/ha în cîmp şi de 5—8 kg/m² în sere şi răsadniţe.

Cicoarea de grădină. Este o plantă ierbacee bienală (uneori anuală în cultură), cu o rozetă de frunze foarte creţe, adînc şi fin divizate (soiurile de cicoare creaţă) sau cu frunze întregi, groase, ondulate (cicoarea cu frunză întreagă cunoscută şi sub denumirea de scarolă). În pămînt are rădăcini pivotante, fusiforme. Tulpinile florale (anul II) au înălţimea de 0,5—1 m şi sînt foarte ramificate. Florile sînt de culoare albastră.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 54

SOIURILE RAIONATE DE SALATĂ

Soiul	Caracterizarea morfobiologică	Partea comestibilă	Perioada de vegetaţie	Indicaţii pentru producţie
Böttner Treib	Plantă puţin viguroasă, diametrul 20—25 cm. Înveleşte bine. Nerezistent la ger	Căpăţîni mici, dar dense, greutatea 150—180 g. Culoarea verde-gălbui, mijlocul bine etiolat. Calitate bună	45—50 zile, de la răsărit la recoltat	Pentru culturi timpurii semănate primăvara şi pentru răsadniţe
Timpurie de Banat	Semiviguros, rozete mici, diametrul 22—25 cm, creştere strînsă. Emite de timpuriu tulpini	Căpăţîna semicompactă, culoarea verde-deschis. Greutatea 150—180 g. Calitatea mijlocie	50—55 zile	Pentru culturi de primăvară în cîmp
Urechiuşe	Soi viguros, diametrul 25—30 cm, frunzele mari, ondulate caracteristic. Nerezistent la ger	Căpăţîna mare, compactă, greutatea 200—250 g. Mijlocul bine etiolat	55—60 zile	Pentru culturi timpurii în cîmp şi răsadniţă
Polul Nord	Creştere viguroasă, rozeta strînsă. Rezistent la ger	Căpăţîna mare, densă, ovală, rezistentă la transport. Calitatea mijlocie	60—70 zile	Pentru culturi în cîmp, semănat sau plantat din toamnă
Stuttgarter Sommer	Creştere foarte viguroasă, rozeta mare, diametrul 30—35 cm, frunzele groase, ondulate. Tulpinile apar tîrziu	Căpăţîna mare, dar afînată, greutatea 180—200 g	60—65 zile	Pentru culturi în cîmp, recoltare tîrzie, pentru vară
Marula (soiuri Ballon, Trianon)	Varietate de salată cu căpăţîni ovale, frunze groase, dar foarte fragede, cu maturizarea de consum tîrzie	Căpăţîni ovale-alungite, mari, greutate 250—350 g. Frunze groase, cu nervura proeminentă	70—80 zile	Pentru culturi în cîmp în scopul asigurării consumului de vară
Amplus	Soi viguros, adaptat la condiţii de zi scurtă şi luminozitate redusă. Nu rezistă la ger	Căpăţîni mari (200—250 g), îndesate Frunze cărnoase, ondulate, fragede	60—65 zile	Pentru culturi de toamnă şi iarnă, în sere şi răsadniţe

Scanned with OKEN Scanner

Cerinţele plantei faţă de factorii de mediu sînt asemănătoare cu ale salatei.

Se cultivă prin semănatul direct (mai mult scarola) şi prin răsad.

Solul se pregăteşte ca pentru legumele rădăcinoase. Se seamănă în rînduri la sfîrşitul lunii aprilie — începutul lunii mai, la distanţa de 40 cm şi adîncimea de 1,5—2 cm, utilizînd 2—3 kg sămînţă la ha. După răsărire plantele se răresc pe rînd la distanţa de 35—40 cm.

În cazul înmulţirii prin răsad, se seamănă în prealabil în răsadniţe pe la începutul lunii mai.

O lucrare specială este înălbirea plantelor. În acest scop se leagă rozetele cu paie, se muşuroiesc la bază sau se întinde peste ele o folie de polietilenă neagră, asigurînd însă o aerisire corectă. Înălbirea durează 7—9 săptămîni.

Pentru consumul în timpul iernii plantele se scot cu pămînt la rădăcină şi se aşază în pivniţe întunecoase şi aerisite, unde se etiolează (înălbesc).

Producţia este de 15—20 t/ha.

Cicoarea de Bruxelles. Este o plantă bienală care în primul an formează o rozetă de frunze şi o rădăcină pivotantă, asemănătoare cu a morcovului însă de culoare albă-murdară.

În anul al doilea formează tulpini florale, flori de culoare albastră şi seminţe.

Cerinţele plantei şi cultura sînt asemănătoare cu ale morcovului.

Se seamănă prin luna aprilie la distanţa de 30—40 cm între rînduri şi la adîncimea de 1 cm. Înainte şi după semănat se recomandă tăvălugirea solului pentru ca seminţele să facă contact cît mai intim cu pămîntul. După răsărit se răreşte la 12—14 cm pe rînd. În regiunile sudice ale ţării cultura cere să fie udată.

Toamna se recoltează la fel cu morcovul şi se păstrează în aceleaşi condiţii.

În timpul iernii şi pînă primăvara tîrziu se procedează la forţarea rădăcinilor pentru a obţine andivele („păpuşile") care constituie partea comestibilă a plantei. Aşezate la căldură şi umiditate corespunzătoare, rădăcinile încep să „pornească" şi din mugurii de pe colet (se lasă numai mugurele principal, ceilalţi se elimină) se formează frunze care cresc adunate, formînd un fel de păpuşă.

Forţarea se face la întuneric pentru ca andivele să aibă culoarea albă (să fie etiolate).

Pentru forţare se folosesc mai multe metode:

a) Se sapă şanţuri de cca. 40 cm adîncime în care se aşază rădăcinile, una lîngă alta (la 2—3 cm distanţă colet de colet) în poziţie verticală. Se aşterne peste ele un strat de amestec de pămînt (mraniţă, ţelină şi

nisip) de 18—20 cm grosime, apoi se acoperă cu un strat de gunoi proaspăt de 40 cm grosime. Andivele (păpușile) cresc în pămîntul de deasupra lor (ferite de lumină).

Forțarea durează 4—6 săptămîni.

b) Rădăcinile se așază în sere, sub parapete, la întuneric.

c) Rădăcinile se plantează în răsadnițe calde.

În sere și răsadnițe nu este obligatorie acoperirea rădăcinilor cu pămînt. În acest caz însă frunzele nu mai cresc adunate sub formă de păpușă, ci răsfirate. Sînt preferate păpușile.

Producția de rădăcini este de 12—15 t/ha, iar de păpuși 4—7 t/ha.

Cresonul de grădină. Se consumă frunzele ca salată sau condiment. Este o plantă anuală, scundă cu frunzele late sau încrețite.

Se seamănă direct, la distanța de 15—20 cm între rînduri, semănînd 4—5 kg sămînță la ha.

Se recoltează prin ruperea frunzelor.

Cresonul de fîntînă. Se consumă frunzele, în timpul iernii.

Se cultivă prin semănat direct sau prin răsad pe un teren care poate fi udat (prin curgerea continuă a apei), mai corect spus, în apă.

Se seamănă sau plantează în benzi adîncite, situate în apropierea unei ape curgătoare (de preferință ape termale). După ce plantele au răsărit sau după ce s-a prins răsadul, se dă drumul apei peste cultură. Plantele cresc mereu sub apă, chiar și în timpul iernii, avînd grijă ca vîrful lor să fie deasupra nivelului apei. Iarna plantele se apleacă, printr-o tăvălugire ușoară, pentru a le feri de îngheț.

Se recoltează în tot timpul iernii.

Legumele perene

Această grupă cuprinde un număr mare de specii legumicole dintre care cele mai importante sînt următoarele: sparanghelul (*Asparagus officinalis* — fam. *Liliaceae*); reventul sau rabarbura (*Rheum rhabarbarum* — fam. *Poligonaceae*); hreanul (*Cochlearia armoracia* — fam. *Cruciferae*); măcrișul (*Rumex acetosa* — fam. *Poligonaceae*); ștevia (*Rumex patientia* — fam. *Poligonaceae*); tarhonul (*Arthemisia dracunculus* — fam. *Compositae*); leușteanul (*Levisticum officinale* — fam. *Umbelliferae*); anghinarea (*Cynara scolymus* — fam. *Compositae*), cardonul (*Cynara cardunculus* — fam. *Compositae*) ș. a.

O caracteristică comună a speciilor de mai sus este rezistența deosebită la frig, datorită căreia pot să ierneze în cîmp. Toate sînt plante multianuale, unele dintre ele putînd să trăiască 15—20 de ani.

Scanned with OKEN Scanner

Legumele perene cer în general terenuri bogate, bine lucrate (de preferință se aplică desfundarea solului), puternic îngrășate cu gunoi de grajd.

Tehnica culturii se deosebește de la specie la specie, avînd comune îngrijirile obișnuite.

Sparanghelul. Este o plantă ierbacee, multianuală, care formează în pămînt un rizom destul de puternic. Pe rizom sînt fixate un număr mare de rădăcini, cu poziție aproape orizontală, de formă cilindrică terminate cu un vîrf ascuțit care poartă denumirea de gheară de sparanghel.

Pe partea superioară a rizomului se află mai mulți muguri din care se formează tulpinile aeriene. În vîrstă foarte tînără (lăstari), cînd încă nu au ajuns la lumină, lăstarii sînt foarte fragezi și constituie partea comestibilă a plantei.

Pe tulpinile foarte ramificate se zăresc frunze foarte subțiri, care de fapt sînt ramificații ale tulpinii (filocladii). Fructele sînt niște bace verzi, la maturitate roșii, care au 3 loji, în fiecare lojă fiind 1—2 semințe.

În unele regiuni de pe glob se consumă nu numai lăstarii etiolați (înălbiți) ci și cei în stare verde, cînd sînt însă foarte tineri.

Lăstarii conțin substanțe albuminoide, hidrați de carbon, săruri minerale, asparagină și alte substanțe.

Tehnica culturii

Cultura sparanghelului are mai multe verigi: 1) producerea materialului săditor; 2) pregătirea terenului pentru plantat și plantarea; 3) recoltarea și îngrijirile ulterioare.

Pentru *producerea materialului săditor* terenul se desfundă, la fel ca în viticultură și se îngrașă cu gunoi de grajd (50—60 t/ha).

Primăvara se seamănă în rînduri, la distanța de 30—40 cm, pe rînd la 3—4 cm și la adîncimea de 4 cm. Se aplică lucrările obișnuite de îngrijire, inclusiv udatul în verile secetoase, iar toamna se cosesc părțile aeriene și se ard. Din acest moment materialul săditor — puieții — este gata pentru plantat (de obicei se plantează în primăvară).

Pregătirea terenului pentru plantare se face tot prin desfundat la 40—50 cm adîncime și îngrășare cu 40—50 t/ha gunoi de grajd, lucrare care se face încă din toamnă. Primăvara se sapă șanțuri adînci de 35—40 cm, cu lățimea de 40 cm, la distanța de 1,5—2 m unul de altul. Se afînează fundul șanțurilor și se fac movilițe de pămînt din 50 în 50 cm pe care se plantează apoi puieții. După plantare, se udă și se acoperă rădăcinile cu un strat de pămînt de 6—8 cm. În cursul verii se distrug buruienile și se mai acoperă o dată cu pămînt pînă aproape de completarea șanțului.

Scanned with OKEN Scanner

Toamna se cosesc toate tulpinile şi se ard, astfel încît dăunătorii sparanghelului nu mai au unde să ierneze.

În anul al doilea se aplică afînarea solului şi distrugerea buruienilor, toamna o îngrăşare cu 20 t/ha gunoi de grajd şi se cosesc tulpinile.

În anul al treilea de la plantare (al 4-lea an de viaţă al plantelor) se face prima recoltare.

Pentru recoltare se fac primăvara de timpuriu biloane de pămînt de-a lungul rîndurilor de sparanghel şi se bătătoresc bine cu dosul lopeţii. În felul acesta se sesizează uşor momentul răsăririi şi se recoltează 1—2 lăstari de la fiecare plantă, înainte ca aceştia să „vadă lumina" (nu se recoltează în primul an mai mulţi lăstari pentru a feri plantele de epuizare). După recoltare se desfac biloanele şi se lasă plantele să crească, aplicînd lucrările de afînare a solului şi distrugere a buruienilor. Toamna se cosesc tulpinile florale şi se ard.

În anii următori se repetă lucrările din anul III, recoltîndu-se însă mai mulţi lăstari de la o plantă.

Cultura rentabilă durează 12—14 ani. Producţia la ha este de 3—6 t lăstari.

Reventul. De la această legumă se consumă peţiolii frunzelor care au gust dulce-acrişor şi servesc la prepararea de dulceţuri, compoturi, siropuri, marmelade etc.

Planta are în pămînt un rizom foarte puternic, iar la suprafaţa solului o rozetă de frunze cu dimensiuni foarte mari (50—70 cm diametrul). Peţiolii frunzelor sînt de asemenea foarte dezvoltaţi, avînd grosimea de 3—4 cm. Tulpinile florale sînt puternice, înalte şi poartă inflorescenţe mari, foarte decorative.

Reventul se cultivă prin semănatul direct (care este mai puţin practicat) şi prin porţiuni de rizomi. Distanţa de semănat, respectiv plantat, este de 1,50×1 m.

Pentru plantat se întrebuinţează porţiuni de rizomi cu greutatea de cca. 250 g.

Nu cere lucrări speciale de îngrijire.

Peţiolii se recoltează primăvara de timpuriu. Producţia este de 20—40 t/ha, la care se adaugă cca. 50 t/ha de frunze propriu-zise, care se întrebuinţează ca furaj, după ce au fost însilozate cu alte legume. Singure, sînt dăunătoare din cauza conţinutului foarte bogat în acid oxalic.

Hreanul. Este bogat în zaharoză, galactoză, arabinoză, asparagină, glicozizi etc.

Se înmulţeşte prin porţiuni de rădăcină (20 cm lungime şi 1—2 cm grosime) care se plantează primăvara, în poziţie oblică, la distanţa de 70—80×40—50 cm. Se obţin rezultate mai bune cînd se plantează pe

biloane (de o parte și de alta a coamei) la distanța de 40 cm pe cele 2 rînduri.

Se recoltează în al doilea an de la plantare și se obțin 15—25 t/ha rădăcini.

Măcrișul se numără printre legumele care apar cel mai devreme primăvara. Frunzele sale conțin săruri de fier, vitamine și acizi, mai ales acid oxalic, care în cantitate mare este dăunător organismului.

Se cultivă prin semănatul direct și prin despărțirea tufelor.

Distanța între rînduri este de 25—30 cm, iar cantitatea de sămînță 3—4 kg/ha.

Producția este în anii 3—4 de 20—25 t/ha. Cultura este rentabilă pînă în anul al 5-lea.

Ștevia se cultivă pentru frunzele sale care au aceleași întrebuințări ca măcrișul. Se seamănă direct. Este una din cele mai rustice culturi.

Producția se ridică la 30—40 t frunze la ha.

Tarhonul se întrebuințează la condimentarea unor mîncăruri.

Se înmulțește prin despărțirea tufelor și prin butași care se pun în prealabil la înrădăcinat în răsadnițe reci. Se plantează toamna sau primăvara la distanța de 40×25 cm. Se recoltează continuu de primăvara pînă toamna (lăstarii tineri). Cultura durează 5—6 ani.

Leușteanul este tot o plantă condimentară.

Se cultivă prin despărțirea tufelor și mai rar prin semănatul direct. Se plantează primăvara sau toamna la distanța de 50—60×30—40 cm.

Producția de frunze tinere este de 25—40 t/ha.

Anghinarea se cultivă pentru inflorescențele sale de la care se consumă receptaculul cărnos și bracteele (solzii) de asemenea cărnoase.

Planta este foarte viguroasă, cu frunze mari, puternic crestate, pe partea inferioară păroase. Are însușirea de a forma lăstari de rădăcină. Tulpinile florale sînt înalte de 1,5—2 m, ramificate, avînd la vîrf cîte o inflorescență (calatidiu), de formă globuloasă și culoare violacee, cu receptaculul cărnos și bractee foarte dezvoltate. Plantă alogamă, entomofilă; înflorește în lunile iulie-august.

În condiții de irigare formează inflorescențe de dimensiuni mai mari.

Se înmulțește prin semănatul direct și pe cale vegetativă — prin lăstari înrădăcinați. Se seamănă, respectiv plantează, la distanța de 0,8×0,8 m sau 1×1 m.

A doua metodă de înmulțire (prin lăstari) este cea mai obișnuită. În acest scop primăvara se scot plantele, se detașează lăstarii de pe rădăcinile principale („cu călcîi") și după sortare se plantează cîte 1—2 la un loc.

Scanned with OKEN Scanner

În timpul vegetației se prășește, se aplică îngrășăminte, se udă la nevoie, iar toamna se taie părțile aeriene și se acoperă plantele cu gunoi păios. În anii următori, primăvara se elimină lăstarii de prisos, lăsînd numai doi. Ceilalți se folosesc pentru plantații noi. Pe fiecare tulpină se lasă 2—3 inflorescențe, care se recoltează cînd sînt încă fragede, începînd din luna iulie.

Producția este de 40 000—80 000 inflorescențe (capitule) la ha.

Cardonul se aseamănă foarte mult cu anghinarea, cu următoarele deosebiri: foliolele frunzelor se termină cu un spin, inflorescențele sînt de dimensiuni mai mici, iar pețiolii și nervurile frunzelor mult mai dezvoltate.

De la cardon se consumă pețiolii și nervurile frunzelor în stare etiolată (înălbită).

Cultura este asemănătoare cu a anghinarei. Se adaugă în plus lucrarea de înălbire. Aceasta se realizează prin acoperirea plantei cu folie de polietilenă sau paie. Înainte de acoperire se strîng frunzele și se leagă în spre bază și la treimea superioară. Înălbirea durează 2—3 săptămîni, după care lăstarii și pețiolii sînt foarte fragezi și se pot da în consum.

Valorificarea plantelor legumicole

Aspecte generale. Pentru ca produsele legumicole marfă să aibă însușiri calitative corespunzătoare cerințelor pieții interne sau externe, este deopotrivă de important ca în cultura lor să se aplice complexul agrotehnic indicat, cît și complexul de măsuri privind valorificarea rațională. Verigile esențiale ale valorificării sînt: recoltarea, sortarea și ambalarea corespunzătoare, transportul adecvat și organizarea desfacerii propriu-zisă. Valorificarea rațională trebuie să aibă în vedere atît desfacerea imediată a legumelor, cît și păstrarea în stare proaspătă.

Recoltarea. Operația de recoltare influențează calitatea legumelor, rezistența la păstrare și calitatea produselor obținute din ele prin conservare.

Recoltarea corectă trebuie să răspundă următoarelor cerințe:

— toate legumele recoltate să fie ajunse la gradul de maturitate optim și corespunzător modului de folosire;

— produsele să fie recoltate în stare cît mai turgescentă, însă fără să fie ude;

— produsele recoltate să fie lipsite de orice fel de vătămări;

— legumele recoltate să fie curate.

Scanned with OKEN Scanner

Regulile generale care se pot indica pentru realizarea acestor cerințe sînt:
— Stabilirea corectă a momentului optim de recoltare, moment ce variază cu specia și întrebuințarea ulterioară.

Astfel, tomatele pentru consum local se culeg la maturitatea comestibilă, marcată de înroșirea completă a suprafeței fructului; cele destinate transportării la distanță în faza de pîrgă mai mult sau mai puțin avansată, după durata transportului; cele destinate industrializării cînd înroșirea fructelor este completă și în interior. Pentru conservare prin murare sau maturizare artificială, recoltarea fructelor se face înainte de începerea fazei de pîrgă.

În ce privește noțiunea de „maturitate" la legume poate avea înțelesuri diferite. În general se vorbește de „maturitate comestibilă" care corespunde momentului cînd produsul întrunește maximum de însușiri organoleptice și de valoare alimentară pentru a fi consumat. „Maturitatea tehnologică" marchează momentul cînd produsele realizează în optim însușirile cerute de procesul de prelucrare. La unele specii momentul acestor maturizări poate coincide cu maturitatea fiziologică (tomate, pepeni), dar la foarte multe o precede (mazăre, fasole, bame, vinete, castraveți, dovlecei, verdețuri și multe altele).

Legumele pentru consum în stare proaspătă se recoltează de regulă la maturitatea comestibilă, afară de cele care-și pot continua maturizarea după recoltare (de exemplu tomatele și în mai mică măsură pepenii).
— Alegerea tehnicii de recoltare adecvate speciei.

Majoritatea plantelor legumicole au maturizarea eșalonată în timp, ceea ce impune repetarea operației de recoltare la intervale diferite cu specificul biologic al speciilor și chiar al soiurilor, concomitent cu alegerea pentru recoltare numai a acelor produse la care s-a constatat gradul de maturitate corespunzător. Aceste caracteristici impun folosirea de tehnici variate și de multe ori executarea operațiilor de recoltat manual.

Intervalele dintre două recoltări trebuie să fie cu atît mai mici, cu cît întîrzierea recoltării poate produce pagube calitative mai importante. De exemplu, tomatele pentru export, ciupercile, în faza de producție maximă, se recoltează zilnic.

Mărirea intervalelor de recoltat duce la deprecierea produselor prin supramaturizare și la scăderea producției ca urmare a stagnării formării de fructe tinere.

Legumele fiind produse foarte ușor perisabile, manipularea lor în timpul operațiilor de recoltare trebuie să fie cît mai redusă. Tehnica de recoltare, uneltele și utilajele să nu expună produsele recoltate riscurilor de vătămare.

Scanned with OKEN Scanner

Recoltarea legumelor se execută în mare măsură manual. Din cauza consumului enorm de zile muncă la această operaţie, recoltarea mecanizată se impune progresiv, chiar la speciile cele mai pretenţioase (tomate, fasole păstăi, salată). Reuşita mecanizării recoltării este legată de crearea unor soiuri adecvate acestui scop, posedînd în special însuşirea de maturitate simultană.

— Alegerea condiţiilor de timp optime pentru recoltare, impun efectuarea operaţiei în zile frumoase, fără ploaie, dimineaţa după ce s-a zvîntat roua. La verdeţuri este recomandată recoltarea spre seară, cînd frunzele conţin o cantitate mai mare de asimilate.

Criteriile de determinare a momentului de recoltare şi tehnica folosită la principalele specii sînt pe scurt următoarele:

La tomate: culoarea fructelor care indică gradul de maturitate, consistenţa care trebuie să fie fermă. Recoltarea se face manual, prin răsucire şi desprinderea fructului cu peduncul.

La vinete: momentul de recoltat este indicat de consistenţa elastică a fructelor paralel cu culoarea intensă şi lucioasă. Fructele se rup sau se taie cu peduncul.

La ardei: fructele se culeg la dimensiunile maxime, culoarea verde de nuanţă specifică, cu luciu intens, consistenţa fermă (fructul strîns uşor, pîrîie). În funcţie de tipul de ardei şi folosinţă, se pot culege la înroşirea parţială sau totală a fructelor. Fructele se rup cu peduncul, iar cele care au codiţă foarte groasă se taie, pentru a evita riscul ruperii lăstarilor.

Castraveţii: se recoltează la dezvoltarea optimă a fructelor, dimensiunile variind cu soiul. Culoarea să fie verde. Excepţie fac fructele soiului Cornişon, destinate conservării, care se recoltează la dimensiuni cît mai mici. Se rup sau se taie, fără a deranja vrejii.

Dovleceii: se culeg în funcţie de mărimea fructului, putîndu-se valorifica fructe foarte tinere (în special pentru conservare), fructe mijlocii sau mari (15—20 cm), dar fără a fi îmbătrînite. Se taie cu o porţiune de peduncul.

La pepenii galbeni şi verzi: maturitatea fructelor se determină după caractere specifice ca: miros, culoarea fructului şi consistenţa la punctul pistilar (la cei galbeni); nuanţa mai deschisă a fructelor, consistenţa care permite să se zgîrie uşor coaja cu unghia, uscarea perişorilor de pe peduncul şi a cîrcelului de lîngă fruct (la pepenii verzi).

La fasole: păstăile trebuie să fie de dimensiuni mari, specifice soiului, dar să nu fie îmbătrînite, cu boabele aparente prin păstaie sau cu aţe.

Mazărea: se recoltează cînd păstăile sînt pline, cu boabele bine formate, de culoare verde, consistenţa nefăinoasă, bobul strîns între degete

Scanned with OKEN Scanner

se desface uşor de epidermă. Operaţia se face manual sau mecanic, ultima metodă predominînd.

Bamele: se recoltează foarte tinere, mărimea optimă a fructelor fiind de 2—4 cm. Ruperea lor se face cu mîna, cu degetele protejate de mănuşă sau bandajate, deoarece perişorii de pe fructe sînt iritanţi.

O caracteristică a tehnicii recoltării tuturor acestor specii este necesitatea de a efectua recoltarea repetat, la intervale mici.

Salata: se poate recolta în faza de rozetă cu cîteva frunze şi pînă ce a format căpăţînă de dimensiuni maxime, însă fără să apară semne de creştere a tulpinii. Se taie la nivelul solului sau ceva mai adînc.

Spanacul: se recoltează după aceleaşi criterii, privind dezvoltarea rozetei.

Ceapa, usturoiul stufat: se apreciază ca bune de recoltat cînd frunzele au 25—30 cm lungime, sînt verzi şi fragede.

Varza, conopida, gulia: se recunosc că au ajuns la momentul de recoltare, cînd partea comestibilă este bine formată, compactă şi de mărimea caracteristică (la gulie). Depăşirea acestui moment duce la depreciere prin dezvoltarea ţesuturilor fibroase (gulie), crăpare sau îngălbenirea şi creşterea părţii comestibile (la conopidă). Se recoltează prin tăiere cu cîteva frunze de protecţie. Speciile sus amintite se recoltează tot eşalonat, însă numai în 2—3 etape.

Rădăcinoasele şi bulboasele pentru iarnă se recoltează deodată. Momentul optim este marcat de creşterea rădăcinilor la dimensiuni specifice soiului, fără a îmbătrîni şi a se lemnifica. Ceapa şi usturoiul se recoltează cînd frunzele exterioare s-au uscat bine. Se ţin cîteva zile la soare. Recoltarea se face manual, cu unelte sau mecanic.

Sortarea constituie a doua verigă a valorificării şi constă în clasarea legumelor recoltate pe mai multe categorii de calitate. Sortarea propriu-zisă poate fi precedată de o alegere a produselor improprii pentru valorificare (bolnave, cu vătămări mecanice sau urme de atacuri de dăunători etc.).

Sortarea este impusă de cerinţele comerţului socialist, în scopul de a răspunde exigenţelor consumatorilor, de a permite fixarea de preţuri juste, diferenţiate atît pentru producători, cît şi pentru cumpărători.

Criteriile folosite la sortare privesc mărimea, forma, gradul de maturizare, sănătatea şi integritatea produselor, soiul etc. şi sînt cuprinse pentru principalele specii în standardele de stat (tabelul 55), norme şi regulamente de uz intern şi extern.

Operaţiile impuse de sortare se execută manual sau mecanic. Întrucît în condiţiile actuale sortarea revine ca sarcină producătorilor, ea se execută mai mult manual, produsele fiind apreciate vizual sau măsurate

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 55

LISTA STAS-URILOR PENTRU SORTAREA LEGUMELOR

Nr. STAS / an		Specia
3678	1961	Legume proaspete — Conopida
6436	1961	„ „ — Cartofi alimentari timpurii
1421	1960	„ „ — Tomate
1422	1964	„ „ — Ardei
1423	1964	„ „ — Vinete
1416	1961	„ „ — Castraveţi
1417	1961	„ „ — Dovlecei
1420	1964	„ „ — Mazăre verde în păstăi
1419	1964	„ „ — Fasole păstăi
1424	1961	— Ceapă uscată
1425	1952	— Usturoi
5767	1958	— Praz
3278	1964	— Morcovi
1418	1961	— Varză
7280	1965	— Ciuperci comestibile cultivate

cu ajutorul truselor de inele cu diametre diferite sau a şabloanelor de lemn ori carton cu găuri de diverse dimensiuni.

În unităţile mari producătoare de legume, în depozitele de păstrare se folosesc maşini de sortat pentru tomate, ceapă. Indiferent de mijloacele cu care se execută, sortarea trebuie să se efectueze în paralel cu recoltatul. Pentru efectuarea sortării este necesară amenajarea unor construcţii care să asigure cerinţe minime în această privinţă. Ele pot consta în şoproane, barăci construite din scînduri, panouri de stufit, rogojini, în care se instalează mesele de sortat. Acestea se fac înalte de 80—100 cm, late de 70—120 cm (ca să se lucreze pe o parte sau pe două) cu suprafaţa dreaptă sau înclinată. Produsele de sortat se aşază pe masă; de o parte şi de alta a muncitorului sînt aşezate lăzi cu gura la înălţimea mesei, în care sînt puse produsele pe calităţi. În cazul unor exigenţe mai mari, pentru export mai ales în cadrul fiecărei categorii de calitate, se face şi calibrarea după dimensiuni (de exemplu tomatele pentru export).

Construcţia destinată sortării trebuie să aibă capacitate potrivită cu volumul produselor ce se recoltează zilnic, ca să asigure şi adăpostirea produselor ambalate, pînă la expediere.

Ambalarea este necesară pentru protejarea legumelor de la locul de producere pînă ce ajung la consumator, contribuind la păstrarea calităţii comerciale şi alimentare a lor. Felul ambalajului este determinat de specificul produsului de ambalat. Condiţiile ce se cer unui ambalaj corespunzător se concretizează în următoarele: soliditate şi rezistenţă la manipulare; să fie confecţionate din materiale uşoare, fără mirosuri

străine; să aibă capacitate mică pentru a fi mînuite uşor; să permită aerisirea produselor; să nu producă vătămări legumelor şi să aibă un aspect atrăgător. În acest scop se întrebuinţează:

— Lădiţe olandeze (60/40/12 cm sau mai mici) cu capacitate de 8—10 kg, folosite pentru tomate, ciuperci.

— Lădiţe tip „C" cu capacitate de 15—18 kg, folosite pentru tomate, castraveţi, dovlecei, ardei, salată, bame etc.

— Lădiţe tip „P" (Aprozar), paralelipipedice cu capacitate de 20—30 kg, folosite pentru majoritatea legumelor (castraveţi, dovlecei, mazăre, fasole, vinete, ardei, salată, spanac, rădăcinoase, pepeni etc.).

— Se mai folosesc coşuri cu capacitate de 25—35 kg şi sacii obişnuiţi sau speciali, de capacitate redusă (15—20 kg), confecţionaţi din ţesătură foarte rară. Sacii se folosesc în special pentru ceapă, rădăcinoase, cartofi.

— Pentru export se folosesc tipuri speciale de ambalaje, de capacitate redusă. Sînt de perspectivă în domeniul ambalării materialele plastice, iar pentru desfacere ambalajele de capacitate mică, nerecuperabile.

Operaţia de ambalare trebuie să se facă avînd în vedere următoarele reguli:

— într-un ambalaj se pun numai produse de aceeaşi calitate, grad de umiditate, eventual şi mărime;

— legumele se aşază în rînduri, în mod regulat, suficient de strîns ca să nu joace;

— ambalajele se umplu bine, depăşind puţin marginile, dar fără a determina presarea lor cînd se fixează capacul sau se stivuiesc;

— legumele să fie puse în ambalaje zvîntate şi curate. Ambalarea unor legume pentru export se face în lădiţe căptuşite cu hîrtie.

Dintre legume se admite să fie transportate în vrac: varza, pepenii verzi, rădăcinoasele pentru iarnă. Legumele ambalate conform STAS-ului trebuie să fie marcate. Pentru efectuarea controlului de calitate se procedează conform prevederilor STAS nr. 6441-61 şi 7218-65.

Reuşita lucrărilor de recoltare-sortare-ambalare este condiţionată de măsurile organizatorice, dintre care menţionăm:

— întocmirea graficului de recoltare şi livrare;

— asigurarea numărului necesar de muncitori în perioada recoltării;

— aprovizionarea cu utilaje şi materialele necesare în raport cu sarcinile de recoltare şi livrare;

— instruirea tehnică a muncitorilor ce lucrează în acest sector;

— livrarea ritmică a produselor, conform graficului.

Transportul legumelor trebuie să fie făcut în condiţii care să nu dăuneze valorii comerciale şi alimentare.

Scanned with OKEN Scanner

Cerinţele unui transport corespunzător sînt: rapiditatea, menţinerea în timpul transportului a unei temperaturi mai scăzute, asigurarea pătrunderii aerului printre produse, evitarea zdruncinării, a baterii sau expunerii produselor la intemperii. Mijloacele de transport folosite, în funcţie de volumul produselor şi distanţă sînt variate: camioane cu arcuri şi pneuri, autocamioane, vagoane obişnuite, izoterme sau frigorifice, autocamioane frigorifice. Transportul se efectuează în condiţii optime, dacă legumele au fost în prealabil supuse unui proces de prerăcire, prin ţinerea lor timp de 10—20 ore, în depozite frigorifice.

Păstrarea legumelor

Valorificarea raţională a legumelor, include şi păstrarea acestora în stare proaspătă, pe durată scurtă sau mai lungă. Organizarea păstrării joacă un rol esenţial în aprovizionarea ritmică şi pe durată cît mai mare din an.

Păstrarea legumelor este condiţionată de mai mulţi factori, care trebuie dirijaţi în mod corespunzător pentru a prelungi cît mai mult durata păstrării şi a reduce pierderile din această perioadă.

Legumele îşi continuă procesele vitale şi după recoltare, în procesul respiraţiei consumînd din substanţele de rezervă, ceea ce duce la scăderea în greutate. Căldura rezultată determină ridicarea temperaturii în masa legumelor grăbind maturarea şi apoi alterarea lor. CO_2 acumulat are rol favorabil pînă la limita de 5—10%, dar peste acest nivel devine vătămător, producînd asfixierea ţesuturilor. Esenţa tehnicii de păstrare constă în reducerea proceselor metabolice. Factorii care condiţionează păstrarea sînt: temperatura, umiditatea, compoziţia aerului, lumina, condiţiile fitosanitare.

Temperatura optimă pentru păstrare trebuie să fie scăzută, apropiată de punctul de congelare şi constantă.

Umiditatea aerului trebuie să asigure menţinerea turgescenţei ţesuturilor, dar să nu favorizeze activitatea microorganismelor. Controlul temperaturii şi umidităţii se face cu termografe şi higrografe. Valorile optime pentru aceşti factori sînt expuse în tabelul 56.

Compoziţia aerului trebuie să aibă un conţinut mai mic de oxigen (3—15%) şi mai mare de CO_2 (5—10%). Este necesară eliminarea unor gaze ca etilen, care se pot acumula şi care grăbesc maturizarea.

Lumina trebuie eliminată, grăbind şi ea maturizarea.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 56

DATE PRIVIND CONDIȚIILE DE PĂSTRARE A LEGUMELOR

Specia	Temperatura optimă °C	Umiditatea relativă %	Durata aproximativă de păstrare	Pierderi %
Cartofi	+1 ··· +3	85—93	8—10 luni	7— 8
Ceapă verde	0 ··· +2	85—90	1— 2 luni	—
Ceapă bulbi	−3 ··· 0	80—85	8—10 luni	15—20
Ciuperci	0 ··· +3	80—85	5—10 zile	—
Conopidă	0 ··· +2	85—90	5—10 zile	—
Castraveți	+3 ··· +4	75—80	6—15 zile	—
Fasole verde	0 ··· +1	75—80	6—10 zile	—
Praz	0 ··· +0,5	85—90	5— 6 luni	—
Pepeni	0 ··· +1	85—90	10—30 zile	—
Rădăcinoase	0 ··· +2	90—95	5— 6 luni	15—20
Salată verde	0 ··· +2	85—90	10—20 zile	—
Sparanghel	+1 ··· +2	80—90	10—15 zile	—
Tomate	+1 ··· +2	75—80	10—30 zile	—
Usturoi	−6 ··· +1,5	70—75	5— 6 luni	10—15
Varză, gulii	0 ··· +2	90—95	4— 5 luni	10—15
Arpagic	−3 ··· 0 sau +16 ··· +20	60—65	5— 6 luni	20—25

Aplicarea de *măsuri riguroase de igienă* în locurile de păstrare (curățirea, dezinfectarea prin văruire, spălarea părților lemnoase cu apă cu sodă 2—5%, stropirea cu soluție de sulfat de cupru 2—5%, gazarea cu bioxid de sulf 40—50 g/m³ înainte de folosire), ca și controlul periodic în timpul păstrării sînt absolut necesare. O condiție esențială pentru păstrare este sortarea riguroasă a legumelor depozitate.

În condițiile actuale, numai cîteva specii legumicole se păstrează pe perioade mai lungi și anume: ceapa, rădăcinoasele, usturoiul, prazul, cartofii, varza. Problema păstrării se pune însă pentru toate speciile în toate perioadele din an și constituie o sarcină imediată în valorificare.

Adăposturile și construcțiile folosite pentru păstrare

Legumele se păstrează în silozuri, șanțuri, gropi și depozite speciale. Primele trei tipuri de adăpost sînt construcții simple, la îndemîna oricărei unități, care se pot amenaja ușor, folosind materiale ieftine. Terenul pe care se amplasează trebuie să fie ferit de pericolul inundațiilor prin infiltrarea sau acumularea apelor fluviale, ușor accesibil și deservit de

căi de comunicaţii bune, plan sau uşor înclinat cu expoziţie sudică. Orientarea adăposturilor se va face paralel cu direcţia vîntului dominant sau cu panta terenului. Adăposturile se aşază paralel, separate de spaţii de 4—5 m necesare pentru circulaţie şi şanţurile laterale de scurgere a apei. Silozurile şi şanţurile se fac fără guri de aerisire sau — în regiunile călduroase — cu coşuri verticale şi şanţuri longitudinale de ventilaţie.

Dimensiunile silozurilor sînt: 2—3 m lăţime, 0,85—1,25 m înălţime, 20—25 m lungime, iar a elementelor de aerisire 0,20/0,30—0,30/0,30 m. Coşurile verticale se pun la distanţă de 2—3 m între ele.

Şanţurile au lăţimea la bază de 1 m, la gură de 1,5—1,7 m şi adîncimea de 0,5—1 m.

Aşezarea legumelor se face în vrac sau stratificate, cu nisip sau pămînt.

Acoperirea adăposturilor se face cu paie, coceni, trestie în straturi alternînd cu straturi de pămînt. Aşezarea materialelor protectoare se face în 2—3 etape pe măsură ce scade temperatura, atingînd în total 20—25 cm paie şi 30—40 cm pămînt. Păstrarea în bune condiţii a legumelor în aceste adăposturi implică o îngrijire atentă, care constă în controlul permanent al temperaturii (luată la mijlocul silozului aproape de bază şi la un cap aproape de suprafaţă) pentru a putea interveni asupra acoperişului de protecţie şi a sistemului de aerisire după nevoie.

Depozitele speciale se fac îngropate sau la suprafaţa solului şi pot fi prevăzute cu instalaţii de ventilaţie, de reglare a higroscopicităţii şi a temperaturii, utilate cu boxe, stelaje cu poliţe, rampe de preluare a produselor, mijloace de transport mecanizate etc.

Pentru calcularea greutăţii legumelor depozitate în tabelul 57 sînt prezentate greutăţile volumetrice ale legumelor proaspete.

Tabelul 57

GREUTATEA A 1 M³ DE LEGUME PROASPETE

Specia	Greutatea 1 m³, kg	Specia	Greutatea 1 m³, kg
Arpagic	400—500	Morcovi	600— 650
Ceapă	550—600	Pătlăgele roşii	600—1 000
Cartofi	650—700	Rădăcinoase diverse	600— 650
Castraveţi	400—500	Sfeclă roşie	550— 620
Ciuperci	300—350	Spanac	120— 140
Fasole verde păstăi	300—350	Sparanghel	350— 500
Mazăre boabe	600—700	Varză căpăţînă	330— 450

Condiţiile de valorificare şi păstrare a legumelor, vor fi îmbunătăţite în ţara noastră în viitorul apropiat, prin organizarea de centre de recep-

ţionare şi păstrare de mare capacitate, dotate cu instalaţii şi utilaj modern. În centrele mari de consum se vor construi depozite pentru păstrarea de scurtă durată, în vederea aprovizionării ritmice a pieţelor.

De asemenea, se vor aduce îmbunătăţiri esenţiale în sistemul de sortare-ambalare şi de transport, extinzîndu-se folosirea mijloacelor auto sau vagoane frigorifice.

Principalele boli şi dăunători ai plantelor legumicole

Bolile plantelor legumicole

Bolile tomatelor

Mozaicul tomatelor. Această viroză se întîlneşte în toate culturile de tomate din cîmp şi sere, producînd deseori pierderi ce se ridică la 30—40%.

Manifestarea acestei boli variază cu condiţiile climatice şi cu vîrsta plantelor în momentul infecţiunii. În general atacul se manifestă prin apariţia pe frunze a numeroase pete de culoare gălbuie, pete care în contrast cu ţesuturile învecinate de culoare verde-normală, dau frunzei un aspect mozaicat. Plantele puternic virozate rămîn mai mici, mai debile, cu un număr redus de fructe, deoarece atacul produce şi o sterilitate a florilor. Într-o fază mai avansată a bolii ţesuturile din dreptul petelor se brunifică. Astfel de pete necrotice, sub formă de dungi longitudinale, apar şi pe tulpini (mai mult în porţiunea de la vîrf) şi pe peţiolurile frunzelor. Uneori atacul apare şi pe fructe sub formă de pete necrotice, brune-lucioase, cu contur neregulat.

Mozaicul tomatelor este produs de virusul *Nicotiana virus* 1 (Allard) Smith, care prin inoculare de suc produce leziuni locale, necrotice, pe *Nicotiana glutinosa* şi infecţie sistematică la *N. tabacum*.

De la un an la altul virusul rezistă în resturile de plante atacate, pe uneltele şi materialele care au venit în contact cu plantele bolnave. Un rol însemnat în transmitere îl au seminţele provenite de la plante bolnave.

În cursul vegetaţiei transmiterea virusului se realizează de către păduchii de frunze (mai frecvent de *Myzodes persicae*) şi prin intermediul uneltelor, a mîinilor şi hainelor muncitorilor care au lucrat cu plante bolnave.

Scanned with OKEN Scanner

Combaterea. În cazul culturilor de seră, pentru a preveni atacul de viroze, se recomandă să se ia următoarele măsuri: compartimentele destinate culturii tomatelor se vor curăța de toate resturile de plante și se vor dezinfecta cu acid citric sau fosfat trisodic 10%. La dezinfectare se mai poate folosi și formalina 1 : 25 (adică 1 litru formol la 25 litri apă). În serele unde boala apare an de an se va schimba pământul, aducîndu-se pământ din terenurile înțelenite. Toate materialele ce se vor folosi la cultura tomatelor (sfori, araci etc.) se vor dezinfecta înainte de începerea culturii, prin cufundare în una din soluțiile menționate. Pentru a obține răsad sănătos se va folosi numai sămînță recoltată de la plante sănătoase. Răsadul se va produce în lădițe izolate de alte plante (de la care s-ar putea îmbolnăvi). Cu ocazia repicării la ghivece și a plantării, răsadul infectat se va distruge. Întotdeauna după ce s-a venit în contact cu o plantă bolnavă, spălatul mîinilor cu apă și săpun este obligatoriu.

Pentru a distruge păduchii de frunze, se vor face stropiri din 10 în 10 zile cu Ecatox 0,1—0,2% sau cu Nicotox 0,5%.

În vederea prevenirii atacului în culturile de cîmp se va acorda toată atenția obținerii unui răsad sănătos (respectîndu-se indicațiile arătate mai sus). După plantare se vor aplica toate măsurile de igienă, pentru a preveni infectarea răsadului, precum și măsurile agrotehnice, care asigură condiții optime de vegetație.

Căderea (putrezirea) plăntuțelor. Această boală apare foarte frecvent la răsadurile unui număr mare de plante ca: tomate, vinete, ardei, varză, ridichi etc.

Boala se manifestă prin apariția în zona coletului a unor pete brune la început, apoi negricioase, care se adîncesc și se întind repede, cuprinzînd tulpinița de jur împrejur. În porțiunea atacată tulpinița se subțiază și se zbîrcește. Plăntuțele bolnave se ofilesc, cad la pămînt și putrezesc. În condiții de umiditate mare la suprafața țesuturilor atacate apare un mucegai fin, albicios, alcătuit din miceliul ciupercii. Atacul se dezvoltă foarte repede putînd cuprinde în 2—3 zile toate plăntuțele din răsadniță.

Agentul patogen care provoacă căderea și putrezirea răsadurilor este ciuperca *Pythium de baryanum* Hesse. Miceliul ciupercii este constituit din hife ramificate, hialine, lipsite de haustori. La capetele filamentelor se formează zoosporangi globuloși, din care, în condiții de umiditate mare, sînt puși în libertate zoospori biflagelați. Tot ca organe de înmulțire asexuată se formează de-a lungul filamentelor gemele (clamidosporii) ce au o formă elipsoidală, membrană groasă și un conținut dens.

În urma copulării organelor sexuale (anteridii și oogoane) rezultă oospori diploidali.

Scanned with OKEN Scanner

De la un an la altul ciuperca se transmite prin miceliu, clamidospori şi oospori.

În timpul vegetaţiei ciuperca se propagă de la o plantă la alta prin miceliu şi prin zoospori. Condiţiile care favorizează dezvoltarea bolii sînt umiditatea şi temperatura ridicată, lipsa de aerisire şi desimea mare a plantelor.

Combaterea. Deoarece infecţia porneşte din sol, se recomandă înlocuirea sau dezinfectarea lui cu formalină 2,5% sau cu aburi fierbinţi. Pînă la răsărire şi după, se va stropi pămîntul cu o cantitate nu prea mare de apă. Îndată după apariţia bolii se va evita excesul de umiditate şi se va asigura o bună aerisire. Pentru a împiedica răspîndirea bolii se recomandă să se stropească bine pămîntul şi răsadul cu suspensie de Captan 0,3%, cu Zineb 0,3—0,5% sau cu zeamă bordeleză 0,5%, la intervale de 5—8 zile.

Mana tomatelor. Mana se întîlneşte foarte frecvent în culturile de tomate din regiunile mai umede ale ţării (Transilvania, Moldova etc.), producînd pierderi foarte mari.

Atacul se manifestă pe frunze, tulpini şi fructe. Primele simptome ale bolii apar pe frunzele de la baza plantelor, sub forma unor pete circulare, de 3—15 mm diametru, cenuşii-brunii, delimitate de o zonă gălbuie. Dacă vremea se menţine ploioasă timp de cîteva zile, petele se măresc, confluează şi acoperă toată frunza.

Pe faţa inferioară a frunzelor, în dreptul petelor, se observă un puf fin, albicios, constituit din conidioforii şi conidiile ciupercii. De regulă frunzele bolnave se brunifică şi se usucă în întregime (în 4—6 zile). Pe tulpini, petele de mană la început mici, de formă ovală, se întind în porţiuni mari, de 10—20 cm. Ele au o culoare brună sau brună-negricioasă. Foarte frecventă şi gravă este manifestarea bolii pe fructe, ce pot fi atacate în toate fazele de dezvoltare. La suprafaţa fructelor apar pete de formă neregulată, uşor cufundate, de culoare cafenie, acoperite pe timp ploios cu un puf fin, albicios. Fructele atacate se brunifică, se desprind şi cad. Această boală este foarte frecventă şi la cartof.

Agentul patogen al acestei boli este ciuperca *Phytophthora infestans* (Mont.) de By. Conidioforii sînt monopodial ramificaţi în jumătatea superioară. Pe fiecare ramificaţie se formează terminal cîte o conidie ovoidă, unicelulară, hialină.

În cursul vegetaţiei ciuperca se propagă prin conidii, iar de la un an la altul se transmite prin resturile de plante atacate rămase pe cîmp. Boala este favorizată de precipitaţii abundente.

Combaterea. Se va aplica un asolament raţional. Se va evita apoi cultivarea tomatelor în vecinătatea cartofilor. În regiunile unde bîntuie această boală, îndată după apariţia primelor pete de mană, se vor face

stropiri cu zeamă bordeleză 1%, cu Zineb 0,3—0,4%, cu Maneb 0,2% sau Captan 0,25%. Tratamentele se vor repeta de 2—5 ori, în funcţie de precipitaţii, la intervale de 6—10 zile. După recoltare toate resturile de plante se vor aduna şi se vor arde, lucrare ce va fi urmată de o arătură adîncă.

Pătarea albă a frunzelor de tomate. Pătarea albă a frunzelor de tomate sau septorioza este foarte răspîndită în ţara noastră.

Boala se manifestă în special pe frunze, începînd din primele faze de dezvoltare a plăntuţelor, pînă la maturitate.

Cele dintîi simptome ale bolii apar în răsadniţe, pe cotiledoane şi frunzuliţe, sub forma unor pete circulare, de 1—4 mm diametru, la început brun-roşcat, iar mai tîrziu albicioase. Petele sînt bine delimitate şi înconjurate de un inel de culoare brună. În dreptul petelor, pe ambele feţe ale frunzelor, se observă punctişoare mici, negricioase, care reprezintă picnidiile ciupercii. În condiţii de umiditate ridicată au loc atacuri puternice, ce duc la uscarea plăntuţelor.

În cîmp atacul apare la început pe frunzele de la bază, petele avînd o culoare brună, brună-gălbuie sau brună-cenuşie, rareori devenind cenuşii-albicioase. Frunzele puternic atacate se usucă, se răsucesc şi cad. Spre sfîrşitul verii apar uneori pete mari, ovale, brune, cu picnidii la suprafaţă, şi pe tulpini.

Agentul patogen ce produce pătarea albă a frunzelor este ciuperca *Septoria lycopersici* Speg. Miceliul ciupercii este alcătuit din filamente fine, hialine, septate, ce se dezvoltă intercelular. Picnidiile sînt globuloase, brune, cufundate în ţesut. În picnidii se formează numeroşi picnospori incolori, filamentoşi, multicelulari, uşor curbaţi.

Prin intermediul stropilor de ploaie, a vîntului şi a insectelor, picnosporii ajung pe frunzele sănătoase, producînd noi infecţii. Contaminarea se face prin stomate. Perioada de incubaţie durează 15 zile. Dezvoltarea bolii are loc în condiţii de umiditate ridicată, la temperaturi care variază între 15—28°C.

Transmiterea de la un an la altul se face prin picnidii ce rezistă în resturile de plante atacate rămase pe cîmp.

Combaterea. Se va acorda toată atenţia obţinerii de răsad sănătos. În acest scop, înainte de însămînţare, răsadniţele se vor dezinfecta cu formalină 2,5%. Îndată după apariţia bolii se vor face mai multe stropiri cu zeamă bordeleză 0,75—1% sau cu Zineb 0,3—0,5% sau cu Ditianonă 0,2%, la interval de 5—8 zile. Deoarece boala se transmite de la un an la altul prin resturile de plante atacate rămase pe cîmp, se recomandă ca după recoltare să se adune toate resturile de plante pentru a se distruge. Tomatele să nu revină mai devreme de 3 ani pe acelaşi teren.

Scanned with OKEN Scanner

Pătarea brună a frunzelor. Pătarea brună a frunzelor apare foarte frecvent în sere întîlnindu-se mai rar în cîmp.

Boala se manifestă pe frunze, începînd cu cele bazale, prin apariţia, pe partea inferioară, a unor pete mari, galbene-măslinii, de forme şi dimensiuni diferite. În scurt timp petele devin vizibile şi pe faţa superioară, avînd la început o culoare galbenă, apoi brună-roşiatică. Concomitent cu apariţia petelor pe faţa superioară, pe faţa inferioară a frunzei apare un mucegai dens, cenuşiu la început, apoi măsliniu şi în cele din urmă brun-violaceu. Acest mucegai este constituit din conidioforii şi conidiile ciupercii. În cazul atacurilor intense frunzele se usucă şi cad.

Agentul patogen al acestei boli este ciuperca *Cladosporium fulvum* Cooke. De pe miceliul ciupercii, care se dezvoltă în spaţiile intercelulare ale ţesuturilor, ies prin stomate tufe de conidiofori, simpli sau ramificaţi, septaţi, bruni-măslinii. Conidiile sînt fusiforme pînă la sferice sau cilindrice, unicelulare sau pluricelulare, galbene-brune.

În timpul vegetaţiei ciuperca se propagă prin conidii. Infecţia şi evoluţia bolii este favorizată de o umiditate ridicată (90—95%) şi de o temperatură ce variază între 20—25°C.

De la un an la altul boala se transmite prin conidii, ce rămîn pe resturile de plante atacate, pe pereţi, pe sol etc.

Combaterea. Se va evita excesul de umiditate din sere printr-un udat mai rar (folosindu-se însă o cantitate suficientă de apă pentru ca plantele să nu sufere) şi prin aerisiri repetate. După apariţia bolii se vor executa mai multe stropiri cu zeamă sulfocalcică 2% sau cu sulf muiabil 0,4%. Rezultate bune în combaterea acestei boli dau şi stropirile cu Zineb 0,3%, Ferbam 0,3%, Thiram 0,3%, Maneb 0,2% şi Captan 0,25%.

Îndată după terminarea recoltării se vor strînge şi se vor arde toate resturile de plante.

Bolile ardeiului

Mozaicul ardeiului. Mozaicul este o boală foarte răspîndită atît la plantele din cîmp, cît şi la cele din sere.

Atacul se manifestă prin simptome diferite, în funcţie de condiţiile de vegetaţie. Astfel la plantele crescute în sere, în lunile de iarnă, se observă la început apariţia în lungul tulpinilor, a unor pete necrotice, sub formă de linii, brune-cenuşii. Aceste pete se extind şi pe lăstari şi pe peţiolul frunzelor şi chiar pe pedunculul florilor sau pe fructe, ducînd la vestejirea şi uscarea organelor atacate sau a plantei în întregime. Plantele care supravieţuiesc atacului continuă să se dezvolte (mult mai încet decît cele sănătoase), prezentînd însă numai simptome de mozaic pe frunze, format din alternarea unor pete de culoare verde-deschis sau gălbuie, cu porţiuni

Scanned with OKEN Scanner

de culoare normală. Uneori se observă tendința de a se forma pete mai mult sau mai puțin inelare.

La culturile de ardei din cîmp se întîlnește numai forma de mozaic.

Agentul patogen al acestei viroze este virusul *Nicotiana virus 1* (Mayer) Smith, ce mai atacă tomatele, vinetele și tutunul.

Infectarea plantelor de ardei cu acest virus are loc, mai ales la culturile din sere, fie prin atingerea lor cu plantele de tomate infectate, fie prin transportarea virusului de la tomate la ardei pe mîinile sau hainele muncitorilor, sau prin intermediul uneltelor, sau a inventarului cu care se lucrează în seră.

Combaterea acestei viroze necesită aplicarea măsurilor indicate la mozaicul tomatelor.

Bolile cruciferelor (varză, conopidă, gulii)

Înnegrirea nervurilor frunzelor. În numeroase cazuri această boală produce pierderi foarte mari, care se pot ridica pînă la 60% din recoltă.

Sînt atacate toate organele (frunze, tulpini și rădăcini) în tot cursul perioadei de vegetație.

În cazul răsadurilor boala se manifestă prin înnegrirea marginilor primelor frunzulițe, care apoi se usucă și pier. Mult mai evidentă și mai caracteristică este boala la plantele din cîmp, pe a căror frunze apar pete mari, neregulate, de culoare galbenă, în dreptul cărora nervurile sînt înnegrite. În scurt timp petele se măresc, iar țesuturile din dreptul lor devin pieloase, pergamentoase.

De regulă frunzele puternic atacate se vestejesc, se usucă și cad, planta rămînînd doar cu cîteva frunze tinere la vîrf. Dacă se secționează pețiolurile frunzelor și tulpinile acestor plante, se observă fenomenul de brunificare a vaselor lemnoase. Pe timp ploios tulpinile plantelor bolnave se înmoaie și putrezesc, răspîndind un miros neplăcut.

Plantele atacate rămîn pipernicite și nu mai leagă. Dacă totuși se formează căpățîni, acestea din urmă putrezesc.

Foarte frecvent sînt atacate și plantele semincere, atît înainte cît și după formarea semințelor.

Agentul patogen al acestei boli este bacteria *Xanthomonas campestris* (Pammel) Dows., care se prezintă sub formă de bastonaș cu un flagel polar.

Infecția se face prin hidatode și prin răni. Ajunse în țesuturi bacteriile trăiesc și circulă prin vase, producînd o tracheobacterioză. Propagarea bolii în cursul perioadei de vegetație se face prin răsadurile infectate, prin picăturile de ploaie, prin insecte și melci. De la un an la altul boala

se transmite prin solurile infestate şi prin căpăţînile bolnave alese ca seminceri.

Boala este favorizată de vremea caldă şi umedă.

Combaterea. Se vor folosi numai seminţe sănătoase provenite de la plante neatacate. Se recomandă ca, înainte de semănat, sămînţa suspectă să se dezinfecteze prin cufundare în apă caldă de 50°C timp de 15—30 minute. După încălzire seminţele se introduc în apă rece timp de 2—3 minute, apoi se zvîntă. Dezinfectarea se mai poate face cu produse organomercurice pe cale umedă, în concentraţie de 0,2% timp de 15 minute sau cu formalină 0,3% timp de 15 minute, tratament urmat de sudaţie 2 ore.

Pămîntul din răsadniţele infectate se va înlocui sau se va dezinfecta. Răsadurile bolnave se vor distruge.

Cultura verzei sau a celorlalte crucifere să nu revină pe acelaşi teren decît numai după 3—4 ani. În timpul vegetaţiei se vor distruge plantele puternic atacate, iar culturile se vor ţine curate de buruieni.

Se va acorda mare atenţie alegerii plantelor semincere, eliminîndu-se plantele cu vinişoare înnegrite în dreptul porţiunilor secţionate.

Mana cruciferelor. Mana este una din cele mai păgubitoare boli ale cruciferelor, care se întîlneşte foarte frecvent la plăntuţele din răsadniţă.

Atacul se manifestă pe cotiledoane şi frunze, prin pete mici, colţuroase, de culoare verde-gălbuie la început, iar mai tîrziu brune-cenuşii. Pe faţa inferioară a frunzelor petele sînt acoperite cu un puf alb-cenuşiu, constituit din conidioforii şi conidiile ciupercii. În cazul atacurilor intense pe frunze se formează un număr mare de pete, care confluează şi acoperă aproape tot limbul. Plăntuţele bolnave se îngălbenesc şi se usucă.

Mana este produsă de ciuperca *Peronospora brassicae* Gäum. De pe miceliu, care este un sifonoplast intercelular, ies afară prin stomate conidioforii, în tufe de cîte 5—6, dicotomic ramificaţi la partea superioară. Fiecare ramură se termină cu cîte 2 prelungiri (sterigme) flexuoase, din umflarea cărora rezultă conidii ovoide sau elipsoidale, unicelulare, hialine. În urma actului de fecundare, în ţesuturi se formează oospori sferici, prevăzuţi cu un perete gros, neted, galben-brun.

În cursul vegetaţiei ciuperca se propagă prin conidii. Boala este favorizată de umiditate abundentă. De la un an la altul ciuperca rezistă sub formă de oospori, sau de miceliu de rezistenţă în organele atacate.

Combaterea. Înainte de semănat se va dezinfecta sau se va schimba pămîntul din răsadniţe. După răsărirea plăntuţelor se va evita excesul de umiditate şi se va asigura o bună aerisire a răsadniţelor. Îndată după apariţia primelor semne de boală, se vor face stropiri repetate cu zeamă bordeleză 0,5—1% cu adaus de Detersin 0,3%. Bune rezultate în com-

baterea acestei boli dau și produsele acuprice: Zineb 0,3%, Captan 0,25—0,5% și Maneb 0,2%. Numărul stropirilor este în funcție de intensitatea și condițiile care favorizează atacul.

Putregaiul uscat al cruciferelor. Putregaiul uscat se întîlnește frecvent atît în răsadnițe, cît și în cîmp (la varză, conopidă, gulii, ridichi etc.).

La plăntuțele din răsadnițe atacul se manifestă atît pe cotiledoane, prin pete gălbui-albicioase, cît și pe tulpiniță, în zona coletului, care se decolorează și devine albicioasă-cenușie. La suprafața țesuturilor atacate se observă punctișoare mici negricioase, ce reprezintă picnidiile ciupercii. Dacă umiditatea din răsadniță este mare răsadurile se înmoaie și putrezesc.

În cîmp boala ajunge cu răsadurile infectate și se manifestă pe toate organele aeriene ale plantelor.

Foarte gravă este forma de atac pe tulpină, la suprafața căreia apar la început pete mici, superficiale, albe-cenușii, înconjurate de o zonă brună-cenușie. Mai tîrziu petele confluează ocupînd porțiuni de 1—5 cm diametru, adîncite în țesutul tulpinii de culoare cenușie, cu punctișoare mici, negricioase la suprafață (picnidiile ciupercii).

Atacul apare și pe frunze sub forma unor pete mari de 1—2 cm diametru, circulare, de culoare albă-gălbuie, presărate cu puncte mici negricioase. În cazul atacurilor puternice plantele nu formează căpățînă sau căpățînile rămîn mici, se brunifică și putrezesc uscat.

Deseori boala se manifestă și la culturile semincere, pe frunze, tulpini, flori și teci, prin pete asemănătoare cu cele descrise mai sus.

Putregaiul uscat este produs de ciuperca *Phoma lingam* (Tode) Desm., a cărei miceliu constituit din hife ramificate, hialine la început, apoi măslinii, se dezvoltă intercelular. Picnidiile sînt globuloase, brune, pline cu picnospori mici, elipsoidali, unicelulari, hialini, înglobați într-o masă mucilaginoasă.

În cursul vegetației propagarea bolii se face prin picnosporii transportați de larvele insectelor, de apa provenită din ploi sau irigație, de vînt etc. De la un an la altul ciuperca se transmite prin resturile de plante bolnave rămase pe cîmp, prin semințele recoltate de la plantele bolnave și prin intermediul semincerilor bolnavi. Apariția și dezvoltarea bolii este favorizată de o temperatură cuprinsă între 15—23°C și de o umiditate ridicată.

Combaterea. Pentru a obține răsaduri sănătoase să se folosească numai sămînță recoltată de la plante neatacate sau sămînță dezinfectată. Dezinfectarea se poate face pe cale chimică cu sublimat corosiv 1‰ timp de 30 minute (după care sămînța se va spăla bine în mai multe ape). Mai eficace este dezinfectarea termică a semințelor, care se face cu apă

Scanned with OKEN Scanner

caldă de 50°C timp de 20—25 minute. După scoaterea din apă caldă semințele se introduc în apă rece pentru 2—3 minute.

Înainte de semănat, răsadnițele se vor dezinfecta cu formalină 2,5%.

Atît în răsadniță, cît și în cîmp se vor aplica măsuri de igienă culturală. După recoltarea cruciferelor, se vor aduna și se vor arde toate resturile rămase pe cîmp, operațiune ce este bine să fie urmată de o arătură adîncă de toamnă. Se va respecta rotația culturilor pentru ca varza sau alte crucifere să nu revină pe același teren decît după 3—4 ani.

Bolile cepei

Boala dungilor galbene a frunzelor. Această boală s-a răspîndit în ultimii ani în toate regiunile unde se cultivă ceapa.

Atacul cel mai frecvent și mai intens se întîlnește la culturile semincere, putînd apare însă și la ceapa din primul an.

Frunzele plantelor infectate sînt mai deschise la culoare decît frunzele plantelor sănătoase. Ele prezintă de cele mai multe ori la suprafață, dungi alungite, paralele, de 1—2 mm lățime, de culoare galbenă, ce alternează cu dungi de culoare verde normală. Cînd atacul este intens frunzele se înmoaie și cad la pămînt. În numeroase cazuri frunzele bolnave prezintă adîncituri rotunde (ca și cînd ar fi fost făcute prin apăsare cu vîrful degetului), care le dau un aspect buclat, ondulat. Plantele semincere rezultate din bulbi infectați, prezintă pe lîngă simptomele descrise mai sus, tulpini puternic deformate. Un procent ridicat din cepele bolnave putrezesc în timpul iernii.

Agentul patogen al acestei boli este virusul denumit *Allium virus 1* (Melhus) Smith, ce este transmisibil prin suc, planta test fiind Narciccus jonquilla. La microscopul electronic virusul se prezintă sub formă de particule filamentoase, lungi de 675 mμ.

În timpul vegetației virusul este transmis de la plantele bolnave la cele sănătoase de către păduchii de frunze. De la un an la altul boala se transmite prin bulbi, virusul iernînd în aceste organe.

Combaterea. Culturile semincere de ceapă trebuie izolate și amplasate departe de culturile din primul an. Pentru a obține culturi semincere sănătoase, se vor folosi la plantat numai cepe provenite din culturi sănătoase, controlate periodic în tot timpul perioadei de vegetație. Pentru a pune în evidență un eventual atac latent, probe de cepe vor fi puse înainte de plantare la forțat. Cepele atacate (atac latent) vor da în scurt timp frunze cu simptomele caracteristice bolii. În acest caz cepele vor fi date în consum.

De asemenea se va folosi numai sămînță recoltată de la plante neatacate de acest virus.

Scanned with OKEN Scanner

Mana cepei. Mana este cea mai păgubitoare boală a culturilor de ceapă care produce, în anii ploioşi, pierderi ce se ridică pînă la 40—60% din recoltă.

Boala se manifestă pe frunze prin pete de decolorare, alungite, de dimensiuni variate, care se acoperă în scurtă vreme cu un puf cenuşiu-violaceu, constituit din conidioforii şi conidiile ciupercii. În condiţii de umiditate excesivă puful cenuşiu-violaceu apare pe toată suprafaţa frunzelor, fără ca acestea să fi prezentat mai întîi pete de decolorare. Frunzele mănate se înmoaie, cad la pămînt şi putrezesc.

Prin simptome asemănătoare se manifestă boala şi pe tijele florale, pe care petele de decolorare sînt mai mari şi mai evidente. Inflorescenţele purtate de tijele atacate rămîn mai mici şi formează seminţe şistave, cu facultatea germinativă scăzută. Deseori, sub acţiunea vîntului, tijele se frîng în dreptul porţiunii atacate.

În anii cu atacuri puternice miceliul ciupercii trece din frunze în bulbi. Bulbii atacaţi nu se mai dezvoltă, se înmoaie şi putrezesc.

Agentul patogen ce produce mana cepei este ciuperca *Peronospora destructor* (Berk.) Fries. Pe miceliul ciupercii, care se dezvoltă în spaţiile intercelulare ale ţesuturilor, se formează conidiofori incolori, dicotomic ramificaţi în partea superioară. Pe sterigme iau naştere conidii elipsoidale, galbene-violacee.

În cursul vegetaţiei propagarea bolii se face prin conidii. Perioada de incubaţie durează 10—15 zile. Roua sau atmosfera saturată cu apă ca şi vremea ploioasă influenţează puternic atacul. Temperatura optimă de dezvoltare a bolii variază între 12—18°C.

Ciuperca iernează fie sub formă de miceliu în sămînţă sau în bulbi, fie sub formă de oospori în resturile de plante atacate.

Combaterea. Pentru plantare şi însămînţare se va folosi numai arpagic şi sămînţă provenită din culturi neatacate de mană. Bulbii suspecţi se vor trata înainte de plantare cu preparate organomercurice sub formă de pulbere: Germisan, Abavit etc. în doză de 30—50 g la 1 kg bulbi.

În timpul perioadei de vegetaţie culturile de ceapă se vor stropi de mai multe ori cu zeamă bordeleză 1% cu adaus de Detersin 0,3%.

Rezultate bune în combaterea bolii dau şi stropirile cu Zineb 0,3%, Maneb 0,3%, Captan 0,3% şi Ziram 0,4%.

După recoltare toate resturile de plante se vor aduna şi se vor arde.

În regiunile unde bîntuie frecvent această boală se vor cultiva soiuri cu bulbul roş-violaceu, deoarece acestea sînt mult mai rezistente la mană.

Putregaiul cenuşiu al bulbilor de ceapă. Această boală se întîlneşte îndeosebi la bulbii păstraţi în depozite umede, neaerisite.

Scanned with OKEN Scanner

Putrezirea bulbilor începe fie de la bază, fie din partea superioară. În primul caz, pe bulb şi pe rădăcini se formează un mucegai albicios, pîslos, în care apar numeroase corpuşoare mici, negre, tari (scleroţii ciupercii). Atunci cînd putrezirea începe din regiunea gîtului cepei şi progresează în jos, ţesuturile se înmoaie şi capătă o culoare galbenă-rozie. La suprafaţa bulbilor se formează un mucegai albicios-cenuşiu, pulverulent, constituit din miceliul şi din conidioforii ciupercii. În pîsla miceliană de la suprafaţă sau între solzi se formează numeroşi scleroţi de mărimea semin-ţelor de mac.

Agentul patogen ce produce acest putregai este ciuperca *Botrytis alii* Munn. Miceliul ciupercii este format din filamente incolore, septate, ramificate. Conidioforii sînt foarte lungi (pînă la 2 mm), cilindrici, bruni la bază, hialini şi arborescent ramificaţi în partea din spre vîrf. La extremităţile ramificaţiilor, pe sterigme scurte, se formează conidii ovoide, unicelulare, hialine, dispuse în ciorchine.

Perpetuarea ciupercii de la un an la altul are loc sub formă de scleroţi în resturile de plante atacate. De la bulbii bolnavi propagarea la cei sănătoşi se face prin miceliu şi conidii. Boala este favorizată de o umiditate ridicată şi de o temperatură ce variază între 15—20°C.

Combaterea. Pentru plantare se vor folosi numai bulbi sănătoşi. Se va respecta un asolament raţional. Cu ocazia recoltării este bine ca ceapa să se zvînte la soare timp de 10—12 zile. În anii cu umiditate ridicată, ceapa se va supune unei uscări suplimentare, în care scop se va ţine 8—10 zile la o temperatură de 32—49°C. În momentul punerii la păstrare se vor îndepărta bulbii bolnavi. Păstrarea cepei se face în condiţii mai bune în funii în încăperi uscate, cu 50—80% umiditate, la o temperatură cuprinsă între 0 şi +4°C. Excesul de umiditate se va înlătura prin folosirea ventilaţiei sau a materialelor higroscopice (clorură de calciu, var nestins etc.).

Materialul pus la păstrare se controlează săptămînal, pentru a se lua măsuri de înlăturare a bulbilor atacaţi.

Bolile morcovului şi pătrunjelului

Putregaiul umed al rădăcinilor. Această boală apare foarte frecvent în timpul păstrării, în special în depozitele prea călduroase şi neaerisite.

Boala se manifestă pe rădăcini, atît în cîmp cît şi în depozitele de păstrare. Rădăcinile atacate se înmoaie şi se brunifică, putrezire care începe de la colet şi progresează spre vîrf. Ţesuturile periferice fiind mai rezistente determină formarea în interiorul rădăcinii a unor caverne pline cu un mucilagiu brun, urît mirositor.

Scanned with OKEN Scanner

Agentul patogen al acestei boli este bacteria *Erwinia carotovora* (L. R. Jones) Holl, care se prezintă sub formă de bastonaşe prevăzute cu flageli pe toată suprafaţa.

Bacteria pătrunde în ţesuturi prin răni cauzate de larve, insecte sau unelte în timpul lucrărilor. Peste iarnă bacteria rezistă în resturile de plante atacate rămase în pămînt sau în depozite. Umiditatea mare şi temperatura ridicată din depozite favorizează dezvoltarea bolii.

Combaterea. Se va evita cultura rădăcinoaselor pe terenuri infestate. Cu ocazia recoltării se vor alege, se vor zvînta şi depozita separat rădăcinile atacate sau care au fost rănite. Depozitele să fie bine aerisite, cu temperatură scăzută, cuprinsă între 1—6°C. Nisipul în care se aşază rădăcinile să fie uscat şi schimbat în fiecare an. Înainte cu 10—15 zile de la începerea depozitării, se va proceda la dezinfectarea minuţioasă a depozitelor cu: lapte de var preparat din 2 kg var proaspăt, stins în 10 litri apă, la care se adaugă 100 g piatră vînătă. Dezinfectarea se mai poate face cu soluţie de formalină preparată din 1 parte formol (40%) la 100 părţi apă.

Putregaiul alb al rădăcinilor. Atacul apare în cîmp, însă se manifestă cu o intensitate deosebită în depozitele umede, slab aerisite.

Pe rădăcini apar pete sau zone umede, care se întind şi se adîncesc, producînd în scurt timp putrezirea totală. La suprafaţa rădăcinilor atacate se dezvoltă un mucegai abundent (asemănător cu vata) alb, pîslos. În acest mucegai apar după cîteva zile nişte corpuşoare de mărimea boabelor de mazăre sau de fasole, albe la început, apoi negre, cărbunoase, tari (scleroţii ciupercii).

Agentul patogen al putregaiului alb este ciuperca *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) De By. Miceliul acestei ciuperci este constituit din filamente incolore, septate şi ramificate.

Boala se răspîndeşte prin contactul rădăcinilor sănătoase cu cele atacate sau cu resturile pe care se dezvoltă miceliul ciupercii. Peste iarnă ciuperca rezistă pe resturile de plante pe care continuă să se dezvolte ca saprofit, precum şi prin scleroţii.

Combaterea constă în aplicarea măsurilor menţionate la putregaiul umed.

Bolile castravetelui

Pătarea unghiulară a frunzelor. Această bacterioză se întîlneşte foarte frecvent la culturile de castraveţi din cîmp, apărînd mult mai rar în sere.

Atacul se manifestă pe frunze, prin pete mici, de 3—5 mm diametru, umede la început, verzi-gălbui, apoi gălbui-brunii.

Scanned with OKEN Scanner

În primele faze ale bolii, dimineaţa sau pe timp umed, pe faţa inferioară a petelor, se observă prezenţa unor picături mici, vîscoase. În cursul zilei, pe vreme uscată, picăturile se usucă rămînînd numai o crustă fină de culoare albă-cenuşie. Pe vreme ploioasă petele se formează în număr mare pe frunze, cauzînd brunificarea şi uscarea acestor organe.

Simptome asemănătoare apar şi pe tulpini şi peţiolurile frunzelor care putrezesc sau se usucă, după cum timpul este umed sau uscat.

În cazuri mai rare atacul se manifestă şi pe fructe prin pete mici, de 1—2 mm diametru, adîncite, cu picături mucilaginoase la suprafaţă (în care se găsesc numeroase bacterii). Dacă în momentul infecţiei fructele sînt tinere, ele rămîn pipernicite şi deformate.

Agentul patogen al acestei boli este bacteria *Pseudomonas lachrymans* (E. F. Smith et Bryan) Carmer, care se prezintă sub formă de bastonaşe, cu 1—5 flageli polari.

Pătrunderea bacteriei în ţesuturi se face prin stomate şi prin vătămările cuticulei. Perioada de incubaţie este de 3—5 zile în prezenţa rănilor şi de 8—10 zile în cazul infecţiilor stomatale. Propagarea bacteriilor se face de către insecte sau prin apa de ploaie.

De la un an la altul boala se transmite prin resturile de plante bolnave rămase pe cîmp şi prin seminţele provenite de la fructele atacate.

Această boală este favorizată de anii cu veri ploioase.

Combaterea. Îndată după apariţia bolii se vor stropi culturile de castraveţi cu zeamă bordeleză 0,75—1%, de 2—4 ori la intervale de 10—15 zile. Rezultate bune în combaterea bolii dau şi stropirile cu Captan 0,25% sau cu Ziram 0,3% amestecate cu insecticide ca Malation, Rotenonă etc.

Să se folosească numai sămînţă recoltată din fructe sănătoase. După recoltare toate resturile de plante se adună şi se ard sau se îngroapă cît mai bine în pămînt printr-o arătură adîncă.

Făinarea castraveţilor. Făinarea este o boală foarte păgubitoare, în special pentru culturile din sere.

Atacul se manifestă pe ambele feţe ale frunzelor, prin pete mici la început, de 1—3 cm diametru, albicioase, fin-pîsloase, pete care în scurt timp de la apariţie se întind şi ocupă porţiuni foarte mari din limb. Întotdeauna la suprafaţa acestor pete se formează o pulbere făinoasă, albicioasă, constituită din conidiile ciupercii. Frunzele sînt mai sensibile după 16—23 zile de la formare. Mai tîrziu, uneori, apar în pîsla miceliană punctişoare mici, negricioase, periteciile.

De regulă frunzele atacate se vestejesc, se brunifică şi se usucă. În lipsa tratamentelor culturile din sere sînt compromise.

Scanned with OKEN Scanner

Făinarea poate fi cauzată de două ciuperci și anume de *Sphaerotheca humuli* var. *fuliginea* Schlecht. și *Erysiphe cichoracearum* f. sp. *cucurbitacearum* Poteb.

Miceliul acestor ciuperci se dezvoltă la suprafața organelor atacate și este format din filamente incolore, septate, ramificate. De pe miceliu, pe conidiofori simpli, incolori, se formează lanțuri de conidii, incolore, unicelulare, elipsoidale, trunchiate la capete. Periteciile sînt globuloase, brune, complet închise, prevăzute la suprafață cu apendici simpli, filamentoși. În peritecie se găsește o singură ască la *Sphaerotheca* sau mai multe la *Erysiphe*, cu cîte 8 ascospori unicelulari, elipsoidali incolori.

Conidiile servesc ca organe de propagare a bolii în timpul vegetației. Perioada de incubație este de 2—7 zile.

De la un an la altul ciuperca rezistă sub formă de peritecii sau de conidii (în sere). Dezvoltarea bolii este influențată de umiditatea aerului și de temperatură. Infecția crește pe măsură ce crește umiditatea, temperatura optimă fiind de 26—28°C.

În afară de castraveți făinarea se mai întîlnește la pepeni, dovlecei, dovleac etc.

Combaterea. Înainte de plantare, se va proceda la dezinfectarea serelor cu bioxid de sulf, prin ardere de sulf 30—40 g/m^3. Îndată după apariția bolii se vor face mai multe stropiri, în funcție de gradul de atac și faza de dezvoltare a plantei, fie cu sulf muiabil 0,3—0,5%, fie cu zeamă sulfocalcică 1,5% sau cu Karathan 0,05—0,1%. Aceste tratamente este bine să se repete la 7—10 zile și să alterneze cu prăfuiri cu pulbere de sulf.

După terminarea recoltării se vor aduna și se vor arde toate resturile de plante de pe cîmp sau din sere.

Antracnoza castraveților. Atacul se întîlnește frecvent, în anii ploioși, atît în culturile de castraveți, cît și în cele de dovlecei, pepeni galbeni și pepeni verzi.

Atacul apare pe frunze, tulpini și fructe. Pe frunze apar pete mari, de formă neregulată, galbene-verzui, apoase, care mai tîrziu devin brune-roșietice. Pe vreme umedă, la suprafața petelor, se formează punctișoare rozii la început, apoi brune-cenușii, constituite din conidioforii și conidiile ciupercii. Frunzele atacate se răsucesc și se usucă. Pe tulpini apar pete asemănătoare cu cele de pe frunze, cu deosebirea că sînt alungite și cufundate în țesuturi.

Foarte frecvent și caracteristic este atacul pe fructe. Pe aceste organe apar mai întîi pete circulare, la început superficiale, de culoare verde-închis, apoase, apoi adîncite în epicarp și de culoare brună-roșcată sau brună-cenușie. La suprafața petelor se formează numeroase punctișoare mici, la început rozii, apoi brune-negricioase, dispuse concentric (lagărele de conidiofori cu conidii).

Scanned with OKEN Scanner

Pe vreme ploioasă petele se formează în număr mare pe fructe, cresc în dimensiuni, producînd astfel înmuierea şi putrezirea fructelor.

Antracnoza cucurbitaceelor este produsă de ciuperca *Colletotrichum oligochaetum* Cav. Conidioforii acestei specii sînt simpli, hialini, cilindrici, iar conidiile sînt ovoide sau cilindrice, unicelulare, hialine. Printre conidiofori se găsesc 1—5 peri lungi, bruni, simpli, septaţi, ascuţiţi la vîrf şi îngroşaţi la bază.

Peste iarnă ciuperca rezistă în resturile de plante atacate rămase pe cîmp sau în seminţe. În timpul perioadei de vegetaţie propagarea ciupercii se face prin conidii. Boala este favorizată de o vreme umedă şi caldă. Conidiile nu germinează sub 5°C sau peste 30°C. Temperatura optimă pentru dezvoltarea bolii variază în jur de 24°C.

Combaterea. Îndată după recoltare se vor strînge şi se vor distruge prin ardere toate resturile rămase pe cîmp, lucrare ce va fi urmată de o arătură adîncă. Pentru semănat se va utiliza numai sămînţă sănătoasă sau dezinfectată în prealabil, fie cu formol 0,25% timp de 4 ore, fie cu produse organomercurice 0,3% timp de 10 minute.

În cursul vegetaţiei, pentru a stăvili extinderea bolii se vor aplica 2—4 tratamente cu zeamă bordeleză 1% sau cu Ziram 0,3%, cu Captan 0,25%, sau Ferbam 0,3%.

Dăunătorii plantelor legumicole

Dăunătorii polifagi din sere, răsadniţe şi cîmp

Viermele rădăcinilor *(Meloidogyne marioni Cornu).* Este cel mai păgubitor dăunător al culturii de seră şi în special al roşiilor, vinetelor, ardeilor, salatei şi castraveţilor. Datorită pagubelor mari pe care le produce, este declarat **dăunător de carantină.**

Femela are corpul alb, în formă de pară şi cu striaţii transversale, iar masculii sînt viermiformi, cilindrici, cu strii transversale şi cu 2 cîrlige la partea posterioară a corpului. Lungimea femelelor: 0,45—1,30 mm, iar a masculilor: 1—2 mm.

Are 4—8 generaţii pe an, în funcţie de condiţiile climatice de seră. Cînd temperatura solului creşte peste 10°C, ouăle clocesc şi apar larvele albe şi subţiri, care în prima vîrstă rămîn sub corionul oului, iar în cea de a doua migrează şi pătrund în ţesuturile rădăcinilor, unde se hrănesc cu sucul celular.

Din cauza unor secreţii pe care le elimină, ţesuturile se hipertrofiază căpătînd forma unor gale care pot ajunge pînă la 5—6 mm. Din cauza atacului plantele se opresc din dezvoltare şi se usucă.

Scanned with OKEN Scanner

Combatere. Cînd se fac culturi de seră, pămîntul trebuie să fie dezinfectat sau înlocuit, uneltele cu care se lucrează să fie curate, iar plantele atacate arse.

Înainte de plantare solul se dezinfectează fie cu vapori de apă încălziți la 100°C, fie prin injectări cu DD 250—500 kg/ha sau cu Nemagon 15 l/ha.

Coropișnița (*Gryllotalpa gryllotalpa* L.). Atacă răsadurile de legume din răsadnițe, culturile de legume din grădini, mai ales din cele irigate și culturile de cîmp îngrășate cu gunoi de grajd.

Adulții au corpul catifelat, brun-castaniu, cu antenele filiforme și cu aripile anterioare scurte, acoperind toracele și o parte din abdomen. Aripile posterioare sînt transparente și servesc pentru zbor. Picioarele anterioare sînt modificate în niște lopeți pentru scormonit. Lungimea: 7—8 cm.

Are o generație de 2 ani. Iernează în stadiul de adult în sol, mai ales în cele ușoare și calde. Primăvara în luna mai, adulții apar din locurile de iernare, se împerechează și depun ouă în cuiburi săpate în pămînt la o adîncime de 10—15 cm. O femelă depune 400—500 ouă din care după o perioadă de incubație de 2—3 săptămîni, apar larvele. Stadiul larvar se dezvoltă timp de 2 ani, timp în care năpîrlesc de 5 ori. În al doilea an, după ultima năpîrlire se transformă în nimfe și apoi în adulți, stadiu în care iernează.

Combaterea. În răsadnițe, coropișnițele se combat cu ajutorul momelelor toxice făcute din brizură de orez, sau crupe de porumb sau grîu, care se amestecă cu Aldrin în proporție de 5% (5 kg la 100 kg crupe sau brizură), din care se folosesc 15 g/m² în răsadnițe și 60 kg/ha, în cîmp. În grădinile de legume și în cîmp, solul se poate dezinsectiza prin prăfuire cu Aldrin 60 kg/ha după care solul se lucrează.

În loc de Aldrin momelile se pot prepara cu Lindatox (1,5%) sau Heclotox (3%).

Musculița albă de seră (*Trialeurodes vapporiorum* Westw). Este unul dintre cei mai păgubitori dăunători din sere, răsadnițe și, în timpul verii, chiar din grădinile de legume din apropierea serelor. Atacă îndeosebi salata, tomatele, vinetele, castraveții, ardeii și tot felul de răsaduri de flori. Stadiul dăunător este cel larvar, în care se hrănește sugînd seva frunzelor.

Adulții sînt gălbui, cu aripile albe și ochii negri, iar larvele sînt verzui, eliptice, turtite, cu aripi pe marginile corpului. Lungimea adulților: 1,1—1,3 mm, iar a larvelor: 0,7—0,8 mm.

Are 4—5 generații pe an, în funcție de condițiile climatice de seră, unde se înmulțește în tot timpul anului. Femelele împerecheate depun ouăle pe dosul frunzelor, în semicerc. În întreaga perioadă ovipozitară,

Scanned with OKEN Scanner

care durează 2—4 săptămîni, o femelă depune pînă la 250 ouă. După o perioadă de incubaţie de 8—10 zile, din ouă apar larvele a căror dezvoltare durează 40—50 zile. La completa lor dezvoltare, larvele se transformă în nimfe şi apoi în adulţi, chiar pe locul pe care s-au dezvoltat.

Combatere. Se combate prin stropiri cu insecticide organofosforice: Paration (50%) în doză de 0,07%, care se repetă o dată sau de 2 ori la un interval de timp de 10—12 zile.

Este bine ca tratamentele să se facă în perioada în care părţile comestibile ale plantelor nu sînt apte pentru consum, adică cu 3—4 săptămîni înainte de recoltare şi consum.

Viermi sîrmă (*Agriotes sp., Selatosomus sp.*). Atacă deopotrivă culturile de cîmp (cereale, plante industriale), legumele (varză, ceapă, tomate), florile şi în special pe cele cu bulbi, viţa în şcolile de viţă etc.

Stadiul dăunător este cel larvar. Larvele rod embrionul seminţelor în faza de germinare, coletul plantelor tinere, lăstarii fragezi din biloane sau din sol înainte de ieşire, rădăcinile, bulbii şi tuberculii, unde fac galerii înguste şi adînci.

Adulţii sînt alungiţi, de culori diferite în funcţie de specie: brun roşcat (*Agriotes lineatus*), negru cu aripile gălbui (*A. ustulatus*) etc. Lungimea corpului: 8—14 mm. Larvele sînt cilindrice, cu cuticula chitinoasă, galbenă-brună.

Are o generaţie de 4—5 ani. Iernează în stadiul larvar în sol la adîncimi de 40—50 cm. Adulţii se împerechează primăvara şi depun ouă în sol, la 20—30 cm. După o perioadă de incubaţie de 15—25 zile apar larvele, care se hrănesc, dezvoltîndu-se timp de 3—4 ani. În ultimul an al dezvoltării larvelor, acestea se transformă în nimfe, în sol şi apoi în adulţi, care iernează, iar primăvara apar şi reîncep ciclul biologic.

Combatere. Se combat prin încorporare de Aldrin în sol, 60 kg/ha, Heclotox (3%), 70—80 kg/ha, cu excepţia terenurilor în care se cultivă sfecla şi cartoful, care nu se tratează cu Heclotox, deoarece împrumută gust şi miros neplăcut rădăcinilor şi tuberculilor.

Dăunătorii legumelor solano-fructoase

Viermele rădăcinilor (*Meloidogyne marioni Cornu*). Produce pagube în sere şi răsadniţe, la culturile de roşii, ardei, vinete, castraveţi etc. Biologia şi combaterea sînt prezentate la pag. 187.

Păianjenul roşu (*Tetranychus urticae* Koch). Atacă atît în cîmp cît şi în sere şi răsadniţe, producînd pagube culturilor de vinete, ardei, castraveţi etc. În anii de invazii, culturile pot fi în întregime compromise.

Scanned with OKEN Scanner

Femelele sînt globuloase, albe-gălbui pînă la roşii-cărămizii (în funcţie de hrană şi anotimp) şi cu peri pe corp. Larvele sînt hexapode. Lungimea femelelor: 0,35—0,50 mm, iar a larvelor: 0,2—0,3 mm.

Are un număr de 8—10 generaţii pe an şi chiar mai multe. Iernează în stadiul de femelă în locuri adăpostite. Primăvara, cînd timpul se încălzeşte, ele apar, se hrănesc şi depun pînă la 100 ouă pe dosul frunzelor în păienjenişul secretat de păianjeni. Adulţii şi larvele se hrănesc înţepînd şi sugînd sucul frunzelor. Pînă la completa lor dezvoltare, larvele trec prin mai multe stadii dintre care cel de telochrysalis dă naştere la adulţi.

Se înmulţeşte atît sexuat, cît şi partenogenetic.

Combatere. Se combate prin prăfuiri cu acaricide pe bază de sulf 30 kg/ha, sau prin stropiri cu sulf muiabil 0,4%, sau cu produse acaridice ca Phenkaptan 0,1%. Tratamentele se aplică în funcţie de densitatea numerică a păianjenilor.

Gîndacul din Colorado (*Leptinotarsa decemlineata* Say). Este cel mai păgubitor dăunător al culturii cartofului. Larvele şi adulţii distrug frunzele şi lujerii, împiedicînd astfel formarea tuberculilor. Într-o singură generaţie, cultura întreagă poate fi compromisă, dacă invazia este puternică.

Adulţii sînt galbeni-portocalii, globuloşi, cu elitrele prevăzute cu 10 dungi negre şi cu pete negre pe pronot şi pe cap, iar larvele sînt roşii-portocalii cu corpul negru şi cu pete negre pe părţile laterale ale corpului. Lungimea adultului: 8—12 mm, iar a larvelor: 12—15 mm.

Are 2—3 generaţii pe an: G_1 (IV—VII), G_2 (VI—VII) şi G_3 (VIII—IV). Iernează în stadiul de adult în sol la 8—10 cm adîncime. Primăvara la sfîrşitul lunii aprilie — începutul lunii mai, adulţii ies din sol, se hrănesc 4—5 zile, apoi se împerechează şi depun ouă, de regulă în grupe de 20—60, pe dosul frunzelor de cartof. După o perioadă de incubaţie de 10—15 zile apar larvele care se hrănesc distrugînd frunzele tinere de la vîrfurile lăstarilor. Stadiul larvar durează 30—35 zile, iar cel de nimfă 10—15 zile. Adulţii apar către sfîrşitul lunii iunie. În lunile iulie-august are loc, generaţia de vară, iar în august-septembrie în regiunile de sud ale ţării are loc şi generaţia de toamnă, dacă vara şi toamna este caldă şi lungă.

Constantele de dezvoltare: pragul biologic $t_0=11°$, constanta termică: $K=406°$, pragul superior: $T=31°$, constantele subzonei optime: $O=15,5°$ şi $O_1=27°$.

Combatere. Se combate prin stropiri cu Detox (25%) emulsie 0,7%, Lindatox (20%) emulsie 0,6% sau cu Paration (50%) în doză de 0,08%

sau Dieldrin (50%) suspensie 0,2%. Au efect de asemenea produsele Lindatox (5%), 25 kg/ha, sau Duplitox (5+3), 25 kg/ha.

Se aplică 1, 2 sau chiar 3 tratamente la avertizare.

Dăunătorii legumelor vărzoase

Păduchele cenuşiu al verzei (*Brevicoryne brassicae* L.). În ultimii ani a devenit foarte păgubitor atît la varză, cît şi la conopidă, gulie şi rapiţă. Pagubele cele mai mari se înregistrează la semincerii de varză şi conopidă. Atacă deopotrivă varza albă, roşie şi creaţă. Din cauza atacului, silicvele sînt deformate, iar seminţele devin şistave.

Păduchii nearipaţi sînt verzi cu corpul acoperit cu o pulbere cenuşie, iar cei aripaţi sînt bruni-închis, cu abdomenul galben-verzui prevăzut cu dungi negricioase, transversale. Au 1,5—2,3 mm lungime.

Păduchele iernează în stadiul de „ou de iarnă", pe cotoarele de varză, din care primăvara apar mătcile. Acestea dau naştere prin partenogeneză la mai multe generaţii nearipate, iar vara la generaţii aripate. Toamna apar cele 2 sexe care depun „ouă de iarnă" pe cotoarele de varză.

Combatere. În regiunile în care păduchele provoacă pagube mari, se recomandă ca toamna după recoltarea verzei, cotoarele să se strîngă şi să se distrugă, pentru a distruge o dată cu acestea şi ouăle de iarnă depuse.

În timpul vegetaţiei, combaterea se face prin tratamente cu insecticide organofosforice: Ekatox (50%) în doză de 0,07%.

Tratamentele se repetă după caz. În nici un caz nu se vor face tratamente decît dacă pînă la recoltare mai sînt încă 20—25 zile.

Ploşniţa roşie a verzei (*Eurydema ornata* L.). Este păgubitoare la semincerii de varză şi conopidă, precum şi la varza de consum după transplantare. Adulţii şi larvele sug frunzele, lăstarii şi silicvele, producînd şistăvirea seminţelor.

Ploşniţele sînt negre, cu partea dorsală a toracelui şi aripile roşii cu desene negre. Antenele, capul, scutelul, sînt de asemenea negre. Lungimea corpului: 8—10 mm. Ouăle sînt negre, în formă de butoiaş, mari de 1 mm, iar larvele gălbui sau roşcate cu desene negre pe corp.

Are 2 generaţii pe an: G_1 (IV—VII) şi G_2 (VI—IX). Iernează în stadiul de adult în locuri adăpostite (gunoaie, resturi de plante, frunzar etc.).

În luna aprilie, ploşniţele apar din locurile de iernare, se hrănesc, apoi se împerechează şi depun ouă. O femelă depune pînă la 100 ouă în grupe de 12, 24 sau 36.

Stadiul larvar durează 30—45 zile, după care în luna iunie apar noii adulţi. În lunile VII—IX se dezvoltă o a doua generaţie. Adulţii apăruţi în toamnă se retrag în locuri adăpostite, unde iernează.

Scanned with OKEN Scanner

Constantele de dezvoltare: pragul biologic: $t_0=13,5°$, constanta termică $K=595°$, pragul superior $T=36,5°$, constantele subzonei optime $O=18°$ şi $O_1=30,5°$.

Combatere. Se combate prin tratamente cu insecticide cloroderivate: Detox (25%) emulsionabil 0,6—0,7% sau prin prăfuiri cu Detox (5%) sau Heclotox (1,5%), 30 kg/ha în cazul semincerilor de varză şi conopidă, sau cu Detox (25%) şi Lindatox (pulbere) în cazul verzei de consum.

Puricii de pămînt (*Phyllotreta sp.*). Produc pagube îndeosebi în anii secetoşi cu primăveri şi veri calde. Atacă în primul rînd varza, conopida şi gulia şi într-o măsură mai mică, celelalte crucifere.

Sînt 2 specii mai importante: *puricele vărgat* (*Phyllotreta nemorum* L.), albastru-verzui cu o dungă gălbuie pe elitre dispusă longitudinal şi, *puricele negru* (*Phyllotreta atra*), negru, punctat pe cap, pronot şi elitre.

Au 2,0—3,5 mm lungime, puricele negru fiind mai mic decît puricele vărgat.

Au o singură generaţie pe an. Adulţii ies din locurile de iernare primăvara în lunile aprilie-mai. După 35—40 zile de hrănire, se împerechează şi depun ouă, de regulă pe partea inferioară a frunzelor, între nervuri. După 8—12 zile de incubaţie apar larvele care pătrund sub epidermă, unde formează galerii. La completa lor dezvoltare, larvele ies şi pătrund în sol, unde se transformă în nimfe şi apoi în adulţi. Toamna, după o perioadă de hrănire de 2—3 săptămîni, adulţii se retrag în locuri adăpostite pentru iernare.

Combatere. Se combat prin stropiri cu Detox (25%) emulsie, 0,7%, sau prin prăfuiri cu Detox (5%) sau Lindatox (1,5%) pulbere, 25 kg/ha. Tratamentele se repetă după nevoie, dar se interzic cu 3 săptămîni înainte de consumul verzei, conopidei sau guliei.

Gărgăriţa albastră a verzei (*Baris chlorizans* Germ.). Atacă varza, conopida, gulia, ridichile ş. a. producînd stagnarea în creştere a plantelor. Cînd atacul este puternic, plantele nu mai formează căpăţînă şi se rup cu uşurinţă de la nivelul frunzelor de pe poale.

Gărgăriţa este neagră cu reflex albastre-verzui şi cu striuri pe aripi. Are 4—6 mm lungime.

Are o generaţie pe an. Primăvara către sfîrşitul lunii aprilie, gărgăriţele ies din sol şi se hrănesc cu frunze pînă la mijlocul lunii mai, cînd se împerechează şi depun ouă, de regulă în orificii pe care le sapă cu rostrul în tulpini sau la baza frunzelor. Larvele apar după 8—12 zile de incubaţie. Ele rod ţesuturile şi formează galerii în tulpini şi în peţiolul frunzelor, de jos în sus. Stadiul larvar durează 35—40 zile, după care se transformă în nimfe, de obicei în galeriile de hrană. Noii adulţi apar

Scanned with OKEN Scanner

după o perioadă de nimfoză de 10—12 zile, ei se hrănesc un timp apoi se retrag în locuri adăpostite pentru iernare.

Combatere. Se combate prin prăfuiri cu Detox (5%), 30 kg/ha sau cu Heclotox (1,5%) 30 kg/ha în perioada împerecherii ceea ce coincide cu o perioadă de cîteva zile de la plantarea răsadurilor primăvara.

Tratamentele se repetă după nevoie.

Buha verzei (*Mamestra brassicae* L.). Atacă îndeosebi varza, dar produce pagube şi la sfeclă în Cîmpia Dunării şi la mazăre în Moldova. Omizile distrug frunzele şi fac galerii în căpăţînile de varză, păstăile de mazăre, unde se hrănesc.

Fluturii sînt cenuşii, cu aripile anterioare brune-cenuşii, cu o pată reniformă înconjurată cu o linie albă. Deschizătura aripilor 40—50 mm.

Are 2 generaţii pe an: G_1 (V—VII) şi G_2 (VII—V). Iernează în stadiul de crisalidă, în sol. Fluturii apar primăvara către sfîrşitul lunii mai, se împerechează şi depun 600—700 ouă, de obicei în grupe de 10—40, pe dosul frunzelor. Incubaţia durează 8—14 zile, după care apar omizile. Omizile se hrănesc cu parenchimul frunzelor la început, apoi pătrund în căpăţîni pe care le distrug. Stadiul de omidă durează 35—40 zile, după care se retrag în sol, unde se transformă în crisalide. Fluturii apar către sfîrşitul lunii iulie, se împerechează şi depun ouă. Omizile ajung la completa lor dezvoltare pînă în luna septembrie cînd se retrag în sol unde iernează în stadiul de crisalidă.

Combatere. Se combate prin stropiri cu Detox (25%) emulsie 0,6%, Lindatox (20%), 0,6% sau prin prăfuiri cu Lindatox (1,5%) 30 kg/ha.

Pe cale biologică se combate prin stropiri cu biopreparatul „Turingin 150 M-ICCA" 0,2% sau cu ajutorul viespei oofage *Trichogramma evanescens.*

Albiliţa verzei (*Pieris brassicae* L.). În anii de invazie produce pagube mari culturilor de varză şi conopidă. Omizile atacă frunzele, scheletîndu-le. În generaţia de primăvară omizile atacă varza timpurie, în cea de vară, varza de vară şi ultima generaţie, varza de toamnă.

Fluturii sînt negri dar au corpul acoperit cu peri albi-gălbui. Aripile anterioare sînt albe-gălbui cu vîrfurile negre pe partea superioară şi 2 puncte negre. Deschizătura aripilor 40—65 mm. Omizile sînt galbene-cenuşii cu puncte negre şi cu 3 benzi gălbui, longitudinale. Lungimea corpului: 35—40 mm.

Are 3 generaţii pe an: G_1 (V—VII), G_2 (VII—VIII) şi G_3 (VIII—V). Iernează în stadiul de crisalidă, din care în luna mai apar fluturii. După cîteva zile de la apariţie, fluturii se împerechează şi depun ouă, de regulă în grupe de 50—100, pe dosul frunzelor. O femelă depune pînă la 300 ouă. După 8—15 zile de incubaţie, apar omizile care la început stau

grupate, iar din vîrsta a 3-a devin solitare. Stadiul de omidă durează 27—35 zile după care se transformă în crisalidă. Noii adulți apar în luna iulie.

În lunile iulie-august se dezvoltă generația a 2-a, iar în august-mai, generația a 3-a.

Combatere. Se combate prin stropiri cu Detox (25%) emulsie 0,6%, Lindatox (20%), 0,6%, sau prin prăfuiri cu Detox (5%), 30 kg/ha sau Lindatox (1,5%), 30 kg/ha.

Pe cale biologică se combate prin stropiri cu biopreparatul Turingin 150 M-ICCA, 0,1%, sau cu ajutorul viespei oofage *Trichogramma evanescens.*

Musca verzei (*Chortophila brassicae* Bché). Produce pagube mari la varză, conopidă și ridichi. Larvele formează galerii în rădăcini din care cauză plantele atacate stagnează în dezvoltare, se îngălbenesc și se usucă.

Mușchii sînt cenușii cu o bandă roșie între ochi, antenele negre și 3 dungi longitudinale pe torace. Lungimea corpului 5—6 mm.

Larvele sînt albe, lipsite de picioare și de 7—9 mm lungime.

Are 3 generații pe an: G_1 (IV—VI), G_2 (VI—VII) și G_3 (VIII—IV). Iernează în stadiul de pupă, în sol. Primăvara în luna aprilie apar muștele, care se hrănesc 2—3 săptămîni, apoi se împerechează și depun ouă, de regulă pe sol lîngă coletul plantelor sau pe colet. Incubația durează 8—12 zile, după care larvele pătrund în rădăcini, unde se hrănesc cu țesuturile plantelor, formînd galerii. În luna iunie, larvele ajung la completa lor dezvoltare, se transformă în pupe, în galeriile larvelor sau în sol. După 2—3 săptămîni de nimfoză apar noi adulți.

Generația a 2-a se dezvoltă în lunile iunie-iulie, pe varza de vară, iar a treia în lunile august-septembrie, pe varza de toamnă.

Combatere. Se combate prin prăfuiri cu Heclotox (1,5%). Primul tratament se aplică în răsadnițe, folosind 8—10 g Heclotox (1,5%) la m^2, iar al doilea la plantare, folosind 35—40 kg Heclotox (1,5%) la ha.

Dăunătorii legumelor bulboase

Viermele cepei și usturoiului (*Anguillulina dipsaci* Kühn). Atacă ceapa, usturoiul, garoafele și diferite ale specii de liliacee. Din cauza atacului, plantele se deformează și rămîn pipernicite, bulbii se deformează și ei, iar solzii se îngroașă, producția putînd să scadă simțitor.

Viermii au corpul alb, subțire, viermiform, striat transversal. Femelele au 1,0—1,8 mm, iar masculii 0,9—1,6 mm.

Iernează în toate stadiile de dezvoltare: ou, larvă, adult, în bulbii de ceapă. Primăvara, cînd timpul se încălzește, larvele migrează prin sol și pătrund în plăntuțele de ceapă sau usturoi, unde se hrănesc cu țesuturile

fragede. După 3—4 săptămîni, larvele devin adulte şi se transformă în masculi şi femele, care se împerechează şi depun ouă. Incubaţia durează 7—10 zile după care apar larvele, chiar în interiorul ţesuturilor care datorită atacului se întăresc. În cursul unui an se pot dezvolta 5—6 generaţii.

Combatere. Atacul poate fi prevenit prin măsuri de igienă culturală: arderea plantelor bolnave şi cultura plantelor seminceri de ceapă şi usturoi pe terenuri neinfestate.

Gărgăriţa cepei (*Ceutorrhynchus suturalis* F.). În ultimii 8—10 ani gărgăriţa cepei a devenit un dăunător primejdios al culturii de ceapă de consum. Din cauza atacului, care se produce în interiorul frunzelor de ceapă, frunzele se usucă la vîrf şi devin improprii pentru consum. Primăvara atacul se produce mai ales la ceapa de consum, iar vara la ceapa de vară şi la arpagic.

Gărgăriţele au corpul, toracele şi elitrele negre, iar abdomenul şi partea inferioară a toracelui cenuşii. Pe sutura elitrelor prezintă o dungă albă care se prelungeşte pînă la cap. Larvele sînt galbene, cu corpul brun-roşcat. Lungimea gărgăriţelor: 2—3 mm, iar a larvelor 6—7 mm.

Biologie. Are o generaţie pe an. Iernează în stadiul de adult în resturile de plante de pe cîmp sau în sol, de unde apar primăvara către sfîrşitul lunii martie, cînd temperatura se ridică la 8—9°. După apariţie, gărgăriţele se hrănesc 8—10 zile, apoi se împerechează şi depun ouă, în galerii săpate în ţesuturile frunzelor de ceapă. După 8—15 zile de incubaţie, apar larvele care pătrund în interiorul frunzelor de ceapă unde se hrănesc cu ţesuturile fragede, locurile atacate apărînd la exterior sub forma unor pete deschise la culoare. Stadiul larvar durează 20—25 zile după care se retrag în sol unde se transformă în nimfe. Noii adulţi apar la începutul lunii iunie, se hrănesc 30—40 zile, apoi se retrag şi vărează, iar toamna se retrag pentru iernare.

Combatere. Se combat prin prăfuirea culturilor de ceapă cu Lindatox (1,5%) pulbere, 25—30 kg/ha.

Musca cepei şi usturoiului (*Hylemia antiqua* Meig). Produce pagube mari mai ales la prima generaţie în centrele legumicole din zona stepei şi silvostepei, la ceapă, usturoi şi praz. Din cauza atacului plantele se vestejesc, frunzele se îngălbenesc şi putrezesc rupîndu-se cu uşurinţă de bulbii care rămîn în sol cînd sînt traşi.

Muştele sînt cenuşii-gălbui, cu banda dintre ochi roşie la femelă, iar larvele albe sau albe-gălbui. Lungimea corpului muştelor este de 6—7 mm, iar a larvelor de 6—8 mm.

Are 2 generaţii pe an: G_1 (V—VII) şi G_2 (VII—V). Iernează în sol, în stadiul de pupă. Primăvara, la sfîrşitul lunii aprilie—începutul lunii

mai, apar adulţii care se hrănesc 7—15 zile, apoi se împerechează şi depun ouă, în grămezi, pe sol, în apropierea coletului plantelor. Larvele apar (după 3—8 zile de la depunere) şi pătrund în bulbi, unde formează galerii în care se hrănesc cu ţesuturile fragede. Stadiul de larvă durează 15—25 zile, după care se retrag în sol şi se transformă în pupe. În luna iulie apar noii adulţi care dau naştere generaţiei de vară.

Combatere. Se combate prin prăfuiri de Detox (5%) pulbere, 30 kg/ha sau prin stropiri cu Detox (25%) emulsie, 0,7%.

Primul tratament se face la răsad, al doilea la maximum de zbor al muştelor.

Dăunătorii bostănoaselor

Păduchele verde al castraveţilor *(Doralis frangulae).* Atacă deopotrivă dovleceii, castraveţii, pepenii, bumbacul şi diferite specii de plante de seră, formînd colonii pe dosul frunzelor sau pe mugurii de creştere.

Cînd sînt atacate plăntuţele îndată după răsărire, frunzele se deformează şi stagnează din creştere.

Păduchii aripaţi sînt verzi-cenuşii, cu corpul acoperit cu o secreţie ceroasă, iar cei nearipaţi sînt galbeni-verzui cu corpul negru. Lungimea corpului: 1,0—2,0 mm, femelele aripate fiind mai mici ca cele nearipate.

Se înmulţeşte pe 2 feluri de plante: cruşinul (plantă lemnoasă) pe care iernează în stadiul de „ou de iarnă" şi se dezvoltă generaţiile fundatrigene şi diferite specii de bostănoase pe care se dezvoltă generaţiile virginogene şi sexupare.

Combatere. Se combate prin stropiri cu Parathion (50%) 0,06%, Ekatox, Folidol, E 605 etc.).

Notă: Dăunătorii legumelor rădăcinoase (puricele sfeclei, gărgăriţa sfeclei, păduchele negru al sfeclei, molia sfeclei) şi ai legumelor păstăioase (gărgăriţa mazării, gărgăriţa vărgată, gărgăriţa fasolei) sînt tratate în vol I al Manualului inginerului agronom.

Scanned with OKEN Scanner

Pomicultura

Pepiniera de pomi

Amplasarea teritorială şi pedoclimatică. Pepiniera se amplasează cît mai central faţă de zona pe care o serveşte, obligatoriu în apropierea unei şosele principale şi în măsura posibilităţilor nu prea departe de o staţie de cale ferată.

Din punct de vedere climatic şi pedologic, locul trebuie să se încadreze în următorii parametri:

Temperatura medie anuală 8,5—11°; medie în perioada de vegetaţie (aprilie-octombrie) 17—20°; minimă în cursul iernii —18...—26°, numai accidental sub —26°. Toamna să fie lungă, însorită, cu zile calde şi nopţi răcoroase, condiţii care favorizează procesul de călire al pomilor.

Precipitaţiile anuale între 550—570 mm şi 650—700 mm anual, repartizate în mare majoritate primăvara, vara şi iarna. Excesul de precipitaţii anuale şi în special cu pondere mare toamna prelungesc vegetaţia pomilor din pepinieră şi pricinuiesc degerarea parţială, uneori gravă, a altoilor tineri.

Terenul să fie plan sau uşor înclinat cu panta uniformă de 3—4%, în nici un caz mai mare de 6—7%; expus către sud, sud-vest sau sud-est şi foarte bine adăpostit de vînturi.

Solurile corespunzătoare pepinierelor sînt cele lutoase şi luto-nisipoase, profunde (peste 1,2—1,5 m) structurale, drenate dar cu bună capacitate de reţinere a apei, de tipul solurilor de pădure, cernoziomuri, aluviuni vechi solificate. Pînza de apă freatică să depăşească adîncimea de 1,5 m; pH-ul între 6,5—6,8. Nivelul de fertilitate al solului cel puţin mijlociu, recomandabil bun.

Sînt contraindicate solurile grele care stînjenesc dezvoltarea sistemului radicular şi îngreunează lucrarea de scoatere a pomilor, precum şi solurile cu fertilitate scăzută.

Pentru asigurarea ritmică cu material săditor a zonei servite chiar în anii excesiv de secetoşi este recomandat ca alegerea locului pentru pepi-

Scanned with OKEN Scanner

nieră să se facă în funcţie şi de o sursă de apă pentru irigat. Această condiţie priveşte în special pepinierele din zonele cu precipitaţii de 550—600 mm.

Organizarea pepinierelor. Pentru asigurarea autenticităţii şi calităţii pomilor o pepinieră trebuie să includă toate verigile tehnologice de producere a materialului săditor şi anume:

A. *Sectorul plantaţiilor-mamă,* care ocupă terenul pe o durată lungă de timp, compus din:

— plantaţii-mamă cu speciile şi soiurile de pomi raionate şi de perspectivă, pentru zona deservită de pepinieră (35—60 ani);
— plantaţii de seminceri (40—60 ani);
— plantaţii-mamă pentru producerea marcotelor portaltoi şi pentru recoltarea butaşilor (25—35 ani);
— plantaţii-mamă de arbuşti fructiferi pentru înmulţirea soiurilor prin marcotaj şi pentru recoltarea butaşilor (15—25 ani);
— plantaţii-mamă pentru producerea stolonilor de căpşuni.

B. *Sectorul de înmulţire a portaltoilor* precum şi a soiurilor de arbuşti, cu ocuparea solei 1—2 ani, încadrată în asolament de 4—5 ani (şcoala de puieţi), care cuprinde:

— cîmpul de înmulţire a portaltoilor din seminţe (1 an);
— cîmpul de înmulţire a portaltoilor din butaşi (1—2 ani);
— cîmpul de obţinere a soiurilor de arbuşti din butaşi (1—2 ani).

C. *Sectorul de înmulţire şi formare a pomilor altoiţi* cu ocuparea solei 2—3 ani, încadrată în asolament de 6—8 ani (şcoala de pomi), care cuprinde:

— cîmpul I sau de altoire;
— cîmpul II sau de creştere a altoilor (pomi de 1 an, vergi);
— cîmpul III sau de formare a coroanei (pomi de 2 ani).

Unele pepiniere complexe, produc şi plante decorative (arbori şi arbuşti ornamentali, plante vivace, trandafiri), într-un sector separat sau încadrate în sectoarele menţionate.

Suprafaţa pepinierei şi a sectoarelor componente. Depinde de sarcina anuală de pomi altoiţi pe care trebuie să-i livreze pepiniera. De pe un ha, în medie se obţin 20 000 pomi STAS cu coroană formată şi 25 000—45 000 vergi (pomi de 1 an). În funcţie de aceste cantităţi şi de planul de producţie se stabileşte ce trebuie plantat anual (de exemplu sarcina anuală 200 000 pomi: 20 000 pe ha = 10 ha).

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 58

APLICAREA ÎNGRĂȘĂMINTELOR ÎN PEPINIERELE DE POMI

Cultura	Zona în care se găseşte pepiniera	Natura solului	Cantităţi de îngrăşământ				Termen de aplicare
			Gunoi de grajd	Azot	Fosfor	Potasiu	
			t/ha	kg. substanţă activă la hectar			
Şcoli de puieţi	Regiuni cu precipitaţii sub 600 mm anual	Mijlociu	25—30	60—70	50—60	40—45	Gunoi de grajd, cu un an înainte, la planta premergătoare. N P K anual
Şcoli de puieţi	Regiuni cu precipitaţii peste 600 mm anual	Mijlociu → uşor	30—35 20—25	70—80 50—60	60—70 40—50	40—45 40—50	idem
Şcoli de butaşi	Regiuni cu precipitaţii sub 600 mm anual (cu irigare)	Mijlociu → uşor	25—30 15—25	60—70 45—55	50—60 35—40	45—50 35—40	idem
Şcoli de butaşi	Regiuni cu precipitaţii peste 600 mm anual	Mijlociu → uşor	40—45 25—30	80—90 70—80	70—80 60—70	40—50 50—60	idem
Şcoala de pomi	Regiuni cu precipitaţii sub 600 mm anual	Mijlociu	30—40	60—70	50—60	30—40	Gunoi de grajd, cu un an înainte la planta premergătoare. N K P anual
Şcoala de pomi	Regiuni cu precipitaţii peste 600 mm anual	Mijlociu → uşor	45—50 30—35	80—90 70—80	70—80 60—70	45—50 50—60	idem
Plantaţia mamă pentru marcote	Regiuni cu precipitaţii sub 600 mm anual	Mijlociu	40—45	70—80	60—70	40—45	Gunoiul de grajd o dată la 4 ani. NPK anual
	Regiuni cu precipitaţii peste 600 mm	Mijlociu → uşor	45—50 25—30	80—90 70—80	70—80 60—70	50—60 50—60	idem

Scanned with OKEN Scanner

Aplicînd un asolament de 6 sau 8 ani, deoarece pomii nu pot să revină pe acelaşi teren mai devreme de 3—4 ani, înseamnă o suprafaţă de 60—80 ha pentru sectorul *„şcoala de pomi"* (cîmpul I, II şi III).

Se adaugă suprafeţele necesare pregătirii materialului pentru şcoala de pomi, aplicînd următorii indici pentru fiecare ha din cîmpul I:

— 0,5—0,7 ha plantaţie seminceri (×10 ha=5—7 ha);
— 0,32—0,5 ha plantaţie mamă de marcote (×10 ha=3,2—5 ha);
— 0,20—0,25 ha pentru obţinerea portaltoilor din seminţe, cu asolament de 4 ani (×10 ha=8—10 ha);
— 0,7—1 ha plantaţie-mamă pentru recoltarea altoilor (×10=7—10 ha).

În plus se reţine o suprafaţă de cca. 4% pentru drumuri şi alei, 3% pentru construcţii şi curţi, 1 ha pentru stratificarea materialului săditor, 2—3 ha pentru plantaţiile mamă de arbuşti fructiferi (coacăz, agriş, zmeur, căpşun) şi eventual 1 ha pentru răchitărie. O pepinieră cu cîmp de plantare anuală de 10 ha (200 000 pomi de 2 ani sau 350 000—400 000 vergi) necesită o suprafaţă de 90—120 ha.

Din punct de vedere al utilării, al executării lucrărilor în condiţii optime şi al preţului de cost realizat per pom, cele mai bune rezultate s-au obţinut în pepinierele cu cîmp anual de plantare, între 5 şi 10 ha.

Amplasarea sectoarelor şi organizarea terenului. Sectoarele şi cîmpurile se amplasează în funcţie de vînturi, relief şi sursa de apă astfel:

— plantaţiile mamă de seminceri şi de pomi pentru altoi, pe latura vînturilor predominante;
— plantaţia mamă pentru marcote şi arbuşti fructiferi, precum şi şcoala de puieţi şi de butaşi în apropierea sursei de apă; pentru butăşire se va alege solul cel mai uşor (6—8 sole);
— şcoala de pomi (6—8 sole) pe locul cel mai plan, cel mai fertil şi bine adăpostit de vînturi.

Terenul destinat şcolilor de puieţi şi de pomi se împarte în sole egale, corespunzătoare asolamentului adoptat (4—6—8 ani), de formă dreptunghiulară.

Solele ce urmează a fi plantate cu puieţi sau pomi se parcelează după următoarele indicaţii:

— Pentru cîmpurile de obţinere a puieţilor portaltoi din seminţe şi butaşi se delimitează parcele lungi de 200—250 m cu lăţime variabilă încît să aibă o suprafaţă de 0,5—0,75 ha.
— Pentru cîmpurile de altoire şi creştere a altoilor lungimea parcelelor este de 100 m, iar lăţimea de 50 m (0,5 ha).

Scanned with OKEN Scanner

La capetele parcelelor se trasează drumuri de exploatare, late de 4—5 m. Între parcele (din 50 în 50 m) se lasă poteci de 1—1,5 m care uşurează trecerea de pe un rînd pe altul şi eventual delimitează soiurile (pot fi multiplu distanţei dintre puieţi).

Rîndurile de puieţi pentru altoire (50 m) se plantează perpendicular pe lungimea parcelelor şi în continuare de la o parcelă la alta, cu scopul de a asigura o lungime cît mai mare de lucru a atelajelor (5—10 parcele × 50 m = 250—500 m lungime de lucru).

Pe terenurile cu pantă (4—7%) laturile lungi ale parcelelor se orientează din deal în vale, pentru ca rîndurile de pomi şi direcţia de lucru a solului să fie în curmezişul pantei (paralel cu curbele de nivel).

Împrejmuirea pepinierei. Terenul pepinierei se împrejmuieşte cu plasă de sîrmă (cu ochiurile de 5 × 5 cm sau 4 × 3 cm), fixată pe stîlpi de beton armat, distanţaţi din 2 în 2 m. Înălţimea plasei trebuie să fie de minimum 1,5 m; la partea de jos se îngroapă 10—15 cm în pămînt.

O sută de metri liniari de împrejmuire necesită următorul material: 50 stîlpi de 2,50 m lungime şi 10 × 12 cm sau 12 × 12 cm grosime, 150 m^2 plasă de sîrmă cu diametrul firului de 3 mm (510 kg); 300 m sîrmă de 5 mm pe care se întinde plasa (50 kg); 400 m sîrmă ghimpată (40 kg); 45 kg sîrmă de 2 mm pentru fixat plasa de sîrmele întinzătoare.

Asolamente pentru pepiniere

a. *Asolament de 4 ani pentru sectorul de înmulţire a portaltoilor:* anul 1 — cartofi timpurii (îngrăşat cu îngrăşăminte organice); anul 2 — puieţi; anul 3 — legume şi rădăcinoase; anul 4 — mazăre sau fasole pentru boabe.

b. *Asolament de 6 ani pentru sectorul de înmulţire a portaltoilor:* anul 1 — cereale; anul 2 — porumb; anul 3 — borceag de toamnă; anul 4 — puieţi de sîmburoase; anul 5 — cartofi timpurii (îngrăşat cu îngrăşăminte organice); anul 6 — puieţi de seminţoase.

c. *Asolament de 5 ani pentru sectorul de înmulţire a pomilor altoiţi (livrarea pomilor de 1 an):* anul 1 — cereale de primăvară + trifoi; anul 2 — trifoi pentru fîn; anul 3 — cîmpul I; anul 4 — cîmpul II; anul 5 — prăşitoare.

d. *Asolament de 6 ani pentru sectorul de înmulţire a pomilor altoiţi:* anul 1 — cereale de primăvară; anul 2 — leguminoase pentru boabe; anul 3 — cartofii timpurii (îngrăşat cu îngrăşăminte organice); anul 4 — cîmpul I; anul 5 — cîmpul II; anul 6 — cîmpul III.

Scanned with OKEN Scanner

e. *Asolament de 8 ani pentru sectorul de înmulțire a pomilor altoiți:* anul 1 — cereale + trifoi; anul 2 — trifoi în primul an de folosință; anul 3 — trifoi în al doilea an de folosință; anul 4 — cartofii timpurii (îngrășat cu îngrășăminte organice); anul 5 — cîmpul I; anul 6 — cîmpul II; anul 7 — cîmpul III; anul 8 — sfeclă de zahăr pentru nutreț (îngrășat cu îngrășăminte organice).

Lucrarea solului în pepiniere. Sola destinată școlii de puieți (din semințe și din butași) se desfundă cu 45—60 zile înainte, la 25—30 cm adîncime, pe solurile luto-nisipoase și la 35—40 cm pe cele lutoase. Sola destinată școlii de pomi (plantarea puieților, a marcotelor etc.) se desfundă cu 45—60 zile înainte de epoca de plantare la adîncimea de 55—70 cm. Desfundarea se face mecanizat cu plugul balansier (sau alt tip) acționat de un tractor de 80—130 CP; în 10 ore de lucru, desfundă 1—1,25 ha.

Solul desfundat la 60 cm adîncime crește în înălțime cu 10—12 cm față de nivelul inițial.

La eventuala desfundare manuală un lucrător efectuează în 10 ore: 18—20 m^2 la 60 cm adîncime; 30—35 m^2 la 40 cm; 40—60 m^2 la 35 cm; 150—200 m^2 la 20 cm adîncime.

Atît în școala de puieți cît și în școala de pomi solul se întreține permanent ca ogor negru (fără crustă, fără buruieni), prin prașile repetate la 7—10 cm adîncime. În pepinieră nu sînt admise erbicidele întrucît dăunează pomilor tineri.

În verile și toamnele cu ploi excesive și cînd pomii cresc puternic și prelungit, se încetează prașilele în scopul eliminării excesului de apă prin capilare și vegetație spontană.

Irigarea pepinierelor

În anii cu precipitații normale în perioada mai-iulie, irigarea cîmpurilor cu puieți din semințe este necesară numai în cazuri izolate. O umiditate abundentă în sol poate determina o creștere prea viguroasă a puieților, ceea ce este contraindicat.

Cîmpurile cu butași au mai des nevoie de udare, pentru a favoriza înrădăcinarea și creșterea; același lucru se poate spune despre marcotiere.

În școala de pomi o irigare indispensabilă în anii cu precipitații mai scăzute, se situează în preajma altoitului, cu scopul de a activa circulația sevei și desprinderea cojii.

Tabelul 59 indică epocile cînd diferitele culturi din pepinieră au nevoie de irigare, dacă umiditatea solului scade sub 65—70% din capacitatea de cîmp.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 59

DATE CU PRIVIRE LA IRIGAREA ÎN PEPINIERE

Sectorul, cîmpul	Epocile	Cantitatea de apă m³/ha	Observaţii
Puieţi	În faza de cotiledoane; Cînd au 2—3 frunze normale; La începutul creşterii intense; La sfîrşitul lunii iulie; Înainte de scoatere, dacă este secetă	200—250 200—300 300—350 300—400 300—400	Se asigură umectarea solului pe o adîncime de 40 cm
Butaşi	După plantare; În luna iulie; În luna august; În luna septembrie	300—350 la fiecare irigare	Se asigură umectarea solului pe o adîncime de 40 cm
Marcotiere	După primul muşuroit; După al doilea muşuroit;	300—400 300—400	Se asigură umectarea solului pe o adîncime de 40 cm
Cîmpul I	Cu două săptămîni înainte de altoire;	300—400	În anii secetoşi
Cîmpul II	La nevoie;	300—400	În anii secetoşi
Cîmpul III	La nevoie;	300—400	În anii secetoşi

Înmulţirea portaltoilor

O sarcină de primă importanţă a pepinierelor este de a procura şi folosi portaltoii cei mai adecvaţi condiţiilor pedoclimatice ale zonei pe care o deserveşte. Tot atît de important este să se facă o permanentă selecţie a materialului portaltoi, eliminînd suşele necorespunzătoare (plante mamă pentru seminţe, pentru marcote sau butaşi) şi să asigure riguros autenticitatea plantelor. O deosebită atenţie trebuie dată eliminării plantelor bolnave, îndeosebi a celor virozate.

Avînd în vedere că portaltoiul influenţează vigoarea pomilor şi durata livezilor, că prin alegerea unuia sau altui portaltoi se poate cultiva acelaşi soi în condiţii pedoclimatice oarecum diferite şi că anumite tipuri de livezi necesită un anumit tip de portaltoi, este necesar ca fiecare pepinieră să-şi lărgească gama de portaltoi pe specii (în limita permisă de zona climatică).

Scanned with OKEN Scanner

Înmulţirea portaltoilor se face sexuat (seminţe) şi vegetativ (butaşi, marcote). Din punct de vedere al localizării procesului tehnologic de înmulţire în spaţiul pepinierii, portaltoii din seminţe şi din butaşi se produc în sectorul de înmulţire a portaltoilor (şcoala de puieţi) unde se aplică un asolament de 4—5 ani, în timp ce portaltoii din marcote se produc în sectorul de plante-mamă într-o cultură care durează 25—30 de ani (marcotieră).

Înmulţirea sexuată

Caracteristica agrobiologică a portaltoilor din seminţe constă în: longevitate şi vigoare mare; adaptabilitate bună la soluri variate, chiar cu fertilitate mai scăzută; rezistenţă mai bună la boli, dăunători, secetă şi geruri; rodire bună şi fructe de calitate. În schimb întîrzie intrarea pe rod şi sînt neuniformi din punct de vedere genetic, ceea ce se resimte adesea în creşterea şi fructificarea pomilor în livadă.

Se înmulţesc pe cale sexuată următorii portaltoi folosiţi în ţara noastră: Mărul sălbatic (*Malus silvestris* L. Mill); mărul franc sau mărul cultivat (*Malus domestica* Borkh) din care fac parte soiurile autohtone: Pătul, Creţesc, Călugăresc ş. a.; părul sălbatic (*Pirus communis* L.), părul franc (*Pirus sativa* Lam et D.C.) cu soiurile: Harbuzeşti, Roşioară pietroasă, Tomnatice de Buzău ş. a.; cireşul sălbatic (*Cerasus avium* L.), vişinul comun (*Cerasus acida* L.), mahalebul (*Cerasus mahaleb* L.), corcodușul (*Prunus cerasifera* Ehrh), prunul franc (*Prunus domestica* L.) cu soiurile: Roşioare de vară ş. a.; zarzărul (*Armeniaca vulgaris* L.), piersicul franc (Regina livezilor, Mignon mare, Salway, Ellerta ş. a.); migdalul amar (*Amygdalus communis* var. *amara* L.); nucul (*Juglans regia* L.); nucul negru (*Juglans nigra* L.), castanul comestibil (*Castanea sativa* Müll), porumbarul (*Prunus spinosa* L.). Există numeroşi alţi portaltoi înmulţiţi prin seminţe dar nefolosiţi în pomicultura noastră.

Recoltarea seminţelor nu se face la întîmplare, ci de pe pomi verificaţi în ce priveşte calităţile lor de buni portaltoi. În lipsa acestora, semincerii vor fi examinaţi în ce priveşte vitalitatea, starea fitosanitară, amprentele climatului (geruri, secetă). Pentru siguranţa materialului obţinut se recomandă înfiinţarea de plantaţii mamă de seminceri, pornind de la indivizi recunoscuţi şi verificaţi.

Datele cu privire la recoltarea seminţelor sînt indicate în tabelul 60.

Seminţele extrase prin diferite metode, se zvîntă în locuri umbrite, bine ventilate. Ele trebuie să îndeplinească următoarele condiţii minime:

— *De puritate:* 70% păr, 85% măr pădureţ şi peste 90% la celelalte specii;

Tabelul 60

DATE CU PRIVIRE LA OBȚINEREA SEMINȚELOR

Specia	Epoca de recoltare a fructelor	Producția de fructe kg/pom	Cantitatea de fructe necesară pentru a obține 1 kg semințe	Nr. de semințe la kg
Măr sălbatic	15 IX—30 IX	100—200	100—150	26 000—35 000
Măr franc	— —	300—400	160—570	25 000—30 000
Păr sălbatic	15 IX—30 IX	100—200	100—120	25 000—28 000
Păr franc	— —	150—200	250—420	—
Gutui	15 X—25 X	20—25	150—200	26 000—29 000
Cireș pădureț	15 VI—31 VII	15—20	12—14	6 000—11 700
Vișin	15 VII—31 VIII	10—15	10—12	3 000— 5 500
Mahaleb	15 VII—31 VIII	8—10	3—4	9 000—18 000
Prun	1 IX—15IX—30IX	50—90	18—24	800— 3 700
Corcoduș	15 VII—31 VIII	30—50	10—17	1 300— 4 000
Zarzăr	15 VII—31 VIII	50—90	15—18	700— 1 000
Piersic franc	1 IX—15IX—30IX	20—25	20—30	140— 540
Migdal	10 IX—1 X	10—20	1	160— 330
Nuc	10 IX—1 X	80—100	1	80— 125
Castan	20 IX—20 X	30—100	1	100— 300
Alun	1 IX—15 IX	4—7	1	260— 800
Porumbar	1 IX—15 X	1—2	4—5	4 000— 5 000
Dud	15 VI—15 VII	—	40	450 000—500 000
Scoruș	15 IX—20 IX	60—90	—	25 000— 30 000
Corn	15 VIII—15 IX	3—5	4—6	3 000— 4 000
Păducel	15 IX—15 X	3—8	4—6	—

— *De germinație:* 40% castan comestibil, 55% cireș sălbatic și migdal, 60% cireș franc, vișin comun, piersic franc, nuc comun și nuc negru, 70% corcoduș, gutui, păr sălbatic și franc, prun, mahaleb, 75% măr cultivat, 80% porumbar. Semințele de calitatea întîia ating 95—98% puritate și 75—90% germinație.

Păstrarea semințelor condiționate se face în saci sau lăzi, în încăperi cu temperatură în jur de 5—8°, uscate, aerisite; conținutul în apă al semințelor nu trebuie să scadă sub 15—16%.

Vitalitatea semințelor se recunoaște după culoarea albă ca porțelanul a miezului; culoarea galbenă cu miros de rînced indică alterarea semințelor. Se determină colorometric prin introducerea semințelor decojite în soluție de indigo carmin 2‰; embrionul necolorat indică germinație bună, slab colorat și intens colorat semințe inapte de germinație.

Semințele se seamănă toamna sau primăvara. Semănatul de toamnă se face direct la termenele prevăzute în tabelul 61; procesul de postmaturare a semințelor se desăvîrșește lent în sol pînă în primăvară.

Scanned with OKEN Scanner

DATE CU PRIVIRE LA EPOCA SEMĂNATULUI, DISTANȚA, ADÎNCIMEA DE SEMĂNAT

Specia	Epoca de însămînțare		Cantitatea de sămînță kg/ha		
	Toamna	Primăvara*	Lucrare mecanizată		Lucrare manuală
			Rînduri duble	Rînduri simple	Rînduri simple
Măr	15—30 XI	1 III	60	50	70
Păr	15—30 XI	1 III	60	50	70
Gutui	15—30 XI	1 III	—	—	100
Cireș	1—15 X	1 III	400	300	500
Vișin	1—15 X	1 III	450	350	550
Mahaleb	1—15 X	1 III	320	250	350
Prun	1—15 X	1 III	1 200	700	1 300
Corcoduș	1—15 X	1 III	600	450	700
Zarzăr	1—15 X	1 III	950	700	1 300
Piersic	1 XI	1 III	3 100	2 500	3 500
Migdal	1 XI	1 III	3 100	2 500	3 500
Nuc	1—15 XI	1 III	3 200	2 600	3 500
Castan	30 XI	1 III	3 000	2 400	3 300
Alun	15 XI	1 III	2 400	2 000	2 600
Porumbar	1 XI	1 III	450	330	620

* În regiunile cu desprimăvărare tîrzie semănatul de primăvară se amînă în funcție de starea vremii

În cazul semănatului de primăvară semințele se stratifică pentru parcurgerea procesului de portmaturație care necesită anumită temperatură și umiditate pe o perioadă de timp variabilă cu specia, potrivit tabelelor 62 și 63.

Stratificarea se face în gropi de 1/1/0,7 m; în șanțuri de 80—100 cm lărgime și 70 cm adîncime; în lăzi cu capacitate de 40—50 kg. Semințele se amestecă cu nisip în proporție de o parte la 3—4 părți nisip și se udă bine. Grosimea stratului de nisip și semințe să nu depășească 40—45 cm. Sîmburii de piersic, cais, migdal, prun și nucile se așează în straturi alternative cu nisipul; între 2 straturi de semințe un strat de 2—3 cm nisip.

Peste groapa de stratificare se face un bilon înalt de 40—50 cm. Locul de stratificare să fie ferit de șoareci.

Periodic se controlează gradul de umiditate al nisipului; se umezește la nevoie. Începînd din februarie se verifică săptămînal; dacă încolțirea progresează rapid se scade temperatura (cu zăpadă, în ghețării); dacă

Scanned with OKEN Scanner

RĂRITUL ŞI PRODUCŢIA APROXIMATIVĂ DE PUIEŢI

Tabelul 61

Distanţe de semănat în cm				Adîncimea de semănat în cm		Distanţa de rărire a puieţilor pe rînd în cm	Număr aproximativ de puieţi calitatea I la ha în mii buc.
Lucrare mecanizată							
Rînduri duble (în benzi)		Rînduri simple	Lucrarea manuală în rînduri simple	Soluri uşoare	Soluri mijlocii		
între benzi	între rînduri						
70	20	50	40	3—3,5	2—2,5	3—4	80—140
70	20	50	40	3—3,5	2—2,5	3—4	80—140
70	20	50	40	3—3,5	2—2,5	4	—
60	20	50	30	4—5	3—3,5	3—4	250—450
60	20	50	30	4—5	3—3,5	3—4	250—450
60	15	50	30	4—5	3—3,5	3	250—350
60	20	50	30	5—6	4—5	3—4	200—250
60	15	50	30	4—5	3—4	3	300—500
60	20	50	30	5—6	4—5	3	300—350
70	20	50	40	5—6	4—5	3	200—300
70	20	40	40	7—8	5—6	3—4	180—250
70	20	50	40	7—8,5	5—6	8—10	100—200
70	20	50	40	9—10	7—8	8—10	150—180
70	20	50	30	5—6	4—5	—	300
70	20	50	30	4—5	3—4	—	—

dimpotrivă întîrzie se ridică temperatura şi umiditatea. În momentul semănării trebuie să fie uşor crăpate.

Scurtarea duratei de postmaturare a seminţelor de măr şi păr la 35—40 zile, în loc de 70—80 zile, este posibilă prin aşezarea lor în termostate cu gheaţă la temperatura de +1°···—1°(2).

Înainte de stratificare cît şi la însămînţare seminţele se tratează contra bolilor folosind pentru 1 kg: Abavit nou — 2 g, Ceretan — 2 g, Captan — 1 g, Zineb — 3 g.

Semănatul se face pe sol desfundat (vezi pag. 202) pregătit grădinăreşte, în parcele de dimensiunile specificate la pag. 200.

Însămînţarea se face cu maşina de semănat de regulă toamna. La însămînţarea de primăvară utilizarea maşinilor este posibilă numai dacă radicela este abia vizibilă; în caz contrar pierderile fiind mari, semănatul se face cu mîna. În acest caz se deschid rigole, pe care sămînţa se distribuie la 1—1,5 cm (pentru nuc şi castan la 7—8 cm), apoi se acoperă cu pămînt. În zonele mai puţin umede se recomandă mulcirea solului cu

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 62

PERIOADA ŞI DURATA DE STRATIFICARE A SEMINŢELOR LA PRINCIPALELE SPECII POMICOLE

Specia	Pentru însămînţarea de toamnă		Pentru însămînţarea de primăvară	
	Perioada în care seminţele se pun la stratificat	Durata stratificării (zile)	Perioada în care seminţele se pun la stratificat	Durata stratificării (zile)
Măr	Se stratifică imediat după extragere şi condiţionare	—	1 XII—1 I	90—100
Păr		—	1 XII—1 I	90—100
Gutui		—	1 II	60
Prun		—	1 XI—1 XII	120
Corcoduş		—	1 X—1 XI	160
Zarzăr		—	1 XI—1 XII	120
Piersic		—	1 X—1 XI	150
Migdal		—	1 I—1 II	70
Porumbar		—	1 X—1 XI	150
Cireş		—	1 X—1 XI	150—180
Mahaleb		—	1 X—1 XI	150
Vişin		—	1 X—1 XI	150—180
Nuc	15 X	30	1 XII—1 I	90
Castan	1 XI	30	1 I—1 II	60
Alun	1 XI	30	1 XI—1 XII	90—120

5—6 cm de paie, care trebuie ridicate neapărat înainte de răsărirea puieţilor. Îngrijirea după răsărire constă în rărirea puieţilor, lucrarea solului şi la nevoie irigarea şi îngrăşarea.

După o perioadă de vegetaţie, toamna puieţii se scot din sol cu plugul obişnuit fără cormană sau cu pluguri speciale.

Tabelul 63

TEMPERATURA NECESARĂ MATURIZĂRII SEMINŢELOR DE POMI

Specia	Temperatura optimă C°	Limitele între care poate varia temperatura C°
Măr pădureţ	+5,5	+(5—7,5)
Păr pădureţ	+5,5	+(5,5—10)
Păr de Ussuria	+7,5	+(5,5—10)
Piersic	+5,5—10	+(0—10)
Vişin	+5,5	+(0—10)
Cireş sălbatic	+5,5	+(0—10)
Corn	+10	+10
Păducel	+10	+(5—10)
Prun	+5,5	+(5,5—10)

Scanned with OKEN Scanner

Sortarea se face potrivit STAS 1290-59 care prevede următoarele condiții:

— *Autenticitatea și puritate:* 100%.

— *Vigoare:* bine dezvoltați.

— *Vîrsta:* 1 an (mărul, părul, gutuiul și nucul pot fi și de doi ani).

— *Rădăcina:* sănătoasă, fără curburi pronunțate, cu țesuturi fragede, de culoare caracteristică speciei, îmbrăcată cu rădăcini subțiri, fără vătămări mecanice, fără urme provocate de ger sau dăunători, de 25 cm lungime la castan, gutui, mahaleb, măr, nuc, păr și de 30 cm lungime la corcoduș, piersic, vișin, cireș și zarzăr.

— *Tulpina:* sănătoasă, cu lemn matur, de culoare caracteristică speciei, dreaptă pe o lungime de cel puțin 12 cm de la colet; fără ramificații groase la bază, fără vătămări mecanice sau arsuri, fără urme lăsate de grindină, ger sau dăunători, lungi de 15 cm la castan și nuc și 25 cm la cireș, gutui, mahaleb, măr, migdal, corcoduș, păr, piersic, vișin și zarzăr.

— *Grosimea:* la colet trebuie să fie 4—6 mm la mahaleb, de 5—8 mm la cireș, migdal, corcoduș, piersic, vișin și zarzăr, de 6—9 mm la gutui, măr și păr și de 7—12 mm la castan și nuc.

Înmulțirea vegetativă a portaltoilor

Portaltoii vegetativi, spre deosebire de cei sexuați, sînt uniformi din punct de vedere genetic asigurînd soiurilor în livadă o creștere și fructificare uniformă; intră mai timpuriu pe rod, sînt productivi și dau fructe de calitate. Au o longevitate variabilă (după vigoare) în general mai mică decît portaltoii sexuați; sînt mai pretențioși la sol și la umiditate; mai puțin rezistenți la boli, dăunători, secetă și ger. Se înmulțesc pe cale vegetativă următorii portaltoi: mărul dusen (*Malus pumila praecox* (Pall) Schneid.) și mărul paradis (*Malus pumila paradisiaca* (L.) Schneid) cu toate selecțiile derivate din aceștia (tipurile: EM (East Malling), MI (Merton's immune), MM (Malling-Merton), gutuiul (*Cydonia vulgaris* L.) și tipurile selecționate (EMA, B, C), unele tipuri de prun (Brussel, Common plum, Mariana, Kroosjes, Mirobolan B, St. Julien A, B, C, G), unele tipuri de corcoduși și prun din țara noastră, unele tipuri de cireș (F 12/1, F 12/4 etc.), coacăzul auriu *(Ribes aureum).*

Înmulțirea vegetativă a portaltoilor se realizează prin următoarele metode:

Butășirea în uscat. Constă din înrădăcinarea unor porțiuni de tulpină (ramuri anuale lemnificate) lungi de 25 cm cu diametrul între 7—10 mm. Tăierea butașilor se face la 5—6 mm deasupra mugurelui apical și la 2—3 mm sub mugurele bazal. Butașii se recoltează toamna și iarna în zilele călduroase. Pînă la plantare, se leagă în pachete de 50—100 bucăți

și se stratifică în nisip sau în pământ, în locuri umede dar fără exces de apă. Se plantează toamna sau primăvara în șanțuri la 50—60 cm între rînduri și 5—10 cm între butași, lăsîndu-se 1—2 muguri deasupra solului. Solul trebuie să fie mijlociu-ușor; se irigă. Toamna sau după 2 ani se scot și se sortează.

Înrădăcinarea butașilor poate fi stimulată prin tratarea cu acid alfa-naftil-acetic 25—50 mg/l; cu acid alfa-indolil-acetic 100—200 mg/l.

Prin butași de tulpină (ramuri) se înmulțesc pe scară restrînsă gutuiul și tipurile vegetative de măr.

Marcotajul mușuroit. Constă în înrădăcinarea tulpinilor (ramurilor, lăstarilor) fără a fi detașate de planta mamă, în plantații speciale (marcotiere). Marcotiera (Plantația-mamă pentru marcote) se înființează prin plantarea marcotelor sau butașilor înrădăcinați, pe sol desfundat și fertil, la distanțele de 1,5—1,8 m între rînduri și 0,4—0,5 m pe rînd. După 2—3 ani de creștere, plantele se taie toamna la nivelul solului.

Lăstarii rezultați din buturugă se mușuroiesc la bază cînd au lungimea de 20 cm (iunie). La 2—3 săptămîni se face a doua mușuroire, acoperindu-se baza lăstarilor pe o înălțime de 20—25 cm. Se irigă la nevoie.

Toamna se desfac mușuroaiele și se taie în ras pe buturugă toate marcotele; buturuga se mușuroiește ușor. Operația se repetă în fiecare an. Durata de exploatare a unei marcotiere este de 20—25 ani.

Marcotajul mușuroit se folosește curent pentru înmulțirea tuturor portaltoilor vegetativi. De pe un ha marcotieră se pot recolta între 80 000 și 200 000 marcote.

Marcotele și butașii se sortează potrivit STAS 1289-62, după care trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

Autenticitate %	100
— Vîrstă	1 an la marcote; 1—2 ani la butași
— Rădăcini:	
— aspect	sănătoase, fragede, caracteristice speciei și tipului
— număr minim	8
— lungime cm, minim	10
— lungimea porțiunii înrădăcinate, cm minim	5
— Tulpina:	
— aspect:	sănătoasă, neofilită, cu lemnul copt, de culoare caracteristică speciei și timpului; fără vătămări mecanice; de-

		gerături, arsuri; fără urme lăsate de boli şi paraziţi
— lungime cm, minim	45	
— grosime, la 18 cm de la bază, mm	6—10	

Stratificarea puieţilor, butaşilor înrădăcinaţi şi a marcotelor. După sortare, care trebuie făcută rapid pentru a preveni deshidratarea rădăcinilor, se leagă în pachete de 50—100 bucăţi şi se stratifică în şanţuri late de 0,6—0,8 m, adînci de 0,3—0,4 m şi lungi după nevoie. După fiecare rînd de legături se pune pe rădăcini pămînt mărunt şi reavăn. Tulpina se acoperă 1/2—2/3 cu pămînt. Se udă dacă solul nu are umiditate suficientă. Se controlează periodic starea de turgescenţă a tulpinilor şi rădăcinilor.

Înmulţirea soiurilor de pomi şi arbuşti fructiferi

Un rol capital revine pepinierelor în următoarele probleme privind înmulţirea soiurilor:

— asigurarea autenticităţii soiului înmulţit;

— testarea plantelor-mamă cu privire la atacul virusurilor şi eliminarea celor atacate;

— o permanentă selecţie clonală a plantelor-mamă;

— livrarea din pepiniere numai a materialului perfect sănătos şi corespunzător standardelor.

Soiurile de pomi (măr, păr, gutui, prun, cais, piersic, cireş, vişin, nuc) se înmulţesc exclusiv prin altoire deoarece reacţionează nefavorabil la butăşire şi marcotaj, iar prin seminţe nu reproduc întocmai însuşirile plantelor-mamă.

Arbuştii fructiferi (coacăz, agriş, zmeur, mur, alun, castanul comestibil şi căpşunul) se înmulţesc prin marcote, butaşi, drajoni şi stoloni, întrucît înrădăcinează uşor, deşi o parte din aceştia ar putea fi înmulţiţi şi prin altoire (coacăzul, agrişul, alunul, castanul).

Ca repartizare pe teritoriul pepinierei procesul tehnologic de înmulţire a soiurilor de pomi şi arbuşti este dispersat în 3 sectoare: în şcoala de pomi (altoirea), în sectorul plantaţiilor-mamă (marcotajul, drajonajul) şi în şcoala de puieţi (butăşirea).

Scanned with OKEN Scanner

Înmulțirea prin altoire (școala de pomi)

Durează 2 ani în pepinieră (cîmpul I și II) în cazul cînd pomii se livrează sub formă de vergi (altoi de 1 m) cît și pentru unele specii (piersic și vișin de regulă) și forme de palmete care permit formarea primelor ramuri din lăstari anticipați. Durata este de 3 ani pentru majoritatea speciilor, cînd se livrează pomi de 2 ani (altoiul de 2 ani) cu primele ramuri din coroană formate din lăstari normali.

Cîmpul I. Plantarea și altoirea portaltoilor. Pe solul desfundat la 60 cm, nivelat, bine mărunțit și parcelat se plantează portaltoi, potrivit planului de altoire stabilit pe parcele. Pentru plantare sînt necesare următoarele unelte și materiale:

— Patru cabluri (sîrme) de oțel cu diametrul de 6—8 mm, lungi de 55 sau 105 m; pe două cabluri se marchează distanța dintre rînduri, iar pe celelalte două distanța dintre puieți pe rînd; 8—10 țăruși armați cu fier la capete și 3—4 maiuri pentru bătut. Plantatoare, 10 sape, 2 lopeți, butoi pentru apă, 2—3 căzi pentru puieți, 2 ciubere pentru mocirlit, 2—3 găleți, 5—6 rogojini pentru acoperit puieții, 10—12 cîrlige pentru fixat sîrmele, balegă de vită pentru mocirlitul puieților.

Plantarea puieților se face de regulă primăvara cît mai devreme, în regiunile unde iernile nu sînt aspre, plantarea se poate face și toamna.

Distanțele de plantare a puieților sînt de 90 cm între rînduri și 30—35 cm pe rînd cînd se produc pomi de 2 ani (31 500—37 000 buc/ha), respectiv 90×(18—20) cm cînd se produc pomi de un an (vergi), (circa 55 000 buc/ha).

Înainte de plantare tulpina puieților se scurtează la 15—18 cm față de colet, iar rădăcina la 18—22 cm; rădăcinile secundare se scurtează la 2—5 mm; cele rănite și uscate se taie în ras. Imediat după fasonare se mocirlesc într-un amestec din pămînt cu balegă de vacă de consistența smîntînii.

Puieții din sămînță se plantează cu 1 cm mai adînc față de colet: butașii și marcotele se introduc 20—22 cm în sol. Portaltoii corect plantați opun suficientă rezistență cînd sînt smulși; în caz contrar se va înregistra un procent ridicat de neprindere.

Dacă solul are umiditate scăzută se udă individual cu 0,5—1 l apă, sau se irigă, apoi se bilonează puieții; biloanele se sparg treptat cu ocazia lucrării solului.

Altoirea portaltoilor în cîmpul I se face după sistemul „în ochi dormind". Data altoitului în funcție de zona climatică și starea timpului este între 25 iulie și 10 septembrie, în momentul cînd circulația sevei scade din intensitate, dar permite o desprindere perfectă a scoarței.

Scanned with OKEN Scanner

Altoirea prea timpurie duce fie la „înecarea" altoiului, fie la pornirea în creştere. La altoirea prea tîrzie există riscul nedesprinderii scoarţei. În anii secetoşi este necesară irigarea cu 2—3 săptămîni înainte pentru desprinderea scoarţei.

Ordinea de altoire a speciilor ţinînd cont de durata de desprindere a scoarţei este: păr, prun, piersic, migdal, vişin, zarzăr, cireş, mahaleb, corcoduş, paradis, dusen, măr sălbatic, gutui.

Pregătirea portaltoilor înainte de altoire constă în tăierea la inel a ramurilor pe o înălţime de 15—20 cm de la sol, nivelarea solului dimprejur şi curăţirea tulpinii în zona de altoire cu o cîrpă curată (umedă).

Sistemul de altoire practicat este „în ochi dormind" (vezi tabelul 64) care necesită următoarele instrumente şi materiale: 1—2 bricege de altoit, o piatră de ascuţit şi o curea de tras bricege pentru fiecare altoitor; o gresie pentru 5 altoitori; rafie cu firul lung de 40—50 cm; cosoare şi foarfece de pomi; găleţi sau alte vase pentru păstrarea altoilor în apă.

Altoiul se aşază către nord, nord-vest, la 5—10 cm de sol în cazul portaltoilor sălbatici, franc şi vegetativi viguroşi (M XI, M XVI) şi la 10—15 cm la portaltoii vegetativi slabi şi mijlocii (previne trecerea pe rădăcini proprii şi permite plantarea mai adîncă, asigurînd o fixare mai bună în sol).

Un lucrător altoieşte 700—1 500 puieţi portaltoi în 10 ore de lucru. La fiecare 10 altoitori foarte buni se adaugă 15—20 legători, 6—8 lucrători pentru pregătirea portaltoilor şi 1 lucrător care face aprovizionarea cu ramuri altoi şi 3—5 lucrători care muşuroiesc altoii (dacă este nevoie). Legătorii trebuie să se găsească la cel mult două plante în urma altoitorului pentru a preveni oxidarea puternică a rănilor.

În caz de deficienţe neprevăzute (desprinderea anevoioasă a scoarţei, nesesizarea momentului optim, tehnică imperfectă a lucrătorilor) este indicat să se aplice doi altoi pe aceeaşi plantă.

După 8—10 zile la sîmburoase şi 13—15 zile la seminţoase se verifică prinderea altoilor; cei neprinşi se realtoiesc imediat dacă scoarţa încă se desprinde bine. La 30—40 zile se pot scoate legăturile; cînd sudura nu este perfectă legăturile se lasă pînă primăvara.

Dacă unii altoi pornesc în creştere, se ciupesc la 3—4 frunze, pentru a grăbi maturarea lăstarului.

În regiunile geroase, cu zăpadă puţină, altoii rămîn muşuroiţi peste iarnă; dimpotrivă în regiunile umede şi în iernile calde muşuroiul poate produce clocirea altoilor.

Pregătirea plantelor-mamă şi recoltarea altoilor. Pomii în plină producţie se îngraşă o dată la 2 ani cu 200 kg gunoi de grajd şi anual cu 3 kg azotat de amoniu, 5 kg superfosfat şi 2 kg sare potasică.

Scanned with OKEN Scanner

Grupa altoirilor	Sistemele de altoire	Timpul cînd se recoltează altoii
Prin apropiere	Laterală simplă	—
	Laterală sub coajă	—
	Laterală cu limbă	—
Cu ramuri detașate (necesită acoperirea rănilor cu ceară de altoit; excepție copulația)	Laterală în lemn	Toamna după căderea frunzelor și iarna în zilele călduroase
	Laterală sub coajă	În ziua altoirii
	Copulație simplă	Toamna după căderea frunzelor și iarna în zilele călduroase
	Copulație perfecționată	Pentru sîmburoase se pot recolta pînă la 15 februarie Pentru semințoase se pot recolta pînă în martie
	Triangulație	
	Despicătură	
	Sub coajă în cep (simplă și perfecționată)	
	Sub coajă cu păstrarea scheletului	
Cu muguri detașați	În ochi crescînd	
	În ochi dormind	În ziua altoirii sau 2—3 zile înainte; se taie imediat pețiolul frunzelor (1 cm) și se pun cu baza în apă
	În fluier	În momentul altoirii

* Altoii se recoltează în ziua altoirii pentru altoirile care se fac în august și iunie

Tabelul 64

Diametrul optim al portaltoiului în cm	Timpul optim de altoire	În ce cazuri se folosește
0,6—3	Martie, aprilie, mai	Pentru hibridări vegetative între 2 plante îndepărtate
0,6—3	Aprilie — mai	Pentru înlocuirea ramurilor lipsă din coroană
0,6—1,5	Martie, aprilie	Pentru întărirea rădăcinii unui pom și pentru salvarea pomilor roși de iepuri sau șoareci
1,5—4	Primăvara înainte de pornirea vegetației	Pentru înlocuirea ramurilor lipsă în coroanele tinere
0,6—1	Iulie — august	La coacăz și agriș tija înaltă
0,6—1	Martie — aprilie	Pentru realtoiri în cîmpul II al pepinierei lîngă colet sau la 1 m
0,6—1	Martie — aprilie	Pentru realtoiri în cîmpul II al pepinierei lîngă colet sau la 1 m
2—3	Martie — aprilie	Pentru realtoiri în cîmpurile II și III ale pepinierei ori pentru altoiri în coroană
3—6	Martie — aprilie	Pentru altoiri în coroană
3—8	Aprilie, mai sau august*	Pentru altoiri în coroană
6—20	Aprilie — mai	Pentru înobilarea pomilor sălbatici maturi, sau schimbarea soiului
0,6—1,5	Aprilie — mai sau iunie*	Pentru realtoiri în cîmpul II al pepinierei; la trandafir
0,6—1,5	25 iulie — 10 septembrie	Frecvent și pe scară mare în cîmpul I al pepinierei
1—2	aprilie, mai	Frecvent la nuc

Scanned with OKEN Scanner

Ramurile anuale se scurtează la 2/3 din lungime, iar din 4 în 4 ani se face o reîntinerire ușoară prin scurtarea ramurilor de schelet în lemn de 4—5 ani.

De pe un pom în vîrstă de 5—7 ani se pot recolta anual 20—30 ramuri altoi; la vîrsta de 15—18 ani 80—100; la 25—30 de ani pînă la 200—250.

Lăstarii pentru altoirea în „ochi dormind" vor avea grosimea de 5—10 mm, cu cel puțin 7—8 ochi buni. După recoltare se înlătură imediat baza, vîrful (circa 5—8 cm) și frunzele.

Cîmpul II. La sfîrșitul iernii, cît mai devreme, se desfac legăturile (eventual și mușuroaiele) și se controlează altoii. La cei prinși și nevătămați în cursul iernii se taie portaltoiul (sălbaticul) la 2—4 mm deasupra altoiului sau se lasă un cep lung de 12—15 cm (tăierea sălbaticului fără cep este tot mai mult practicată cu rezultate bune). Portaltoii cu altoiul neprins sau distrus se lasă netăiați pentru a fi ușor identificați și realtoiți după sistemele în copulație sau în triangulație.

La pornirea în vegetație se orbesc mugurii și se plivesc lăstarii (cînd au 1—3 cm) porniți din portaltoi de cîteori aceștia reapar (2—3 ori). Cînd altoii au 4—5 frunze (aprox. 7 cm) și baza semilemnificată se leagă cu rafie de cep, pentru a dirija creșterea verticală, fără cot. Operația nu este necesară cînd cepul se suprimă complet. Altoii soiurilor Curé, Untoasă Bosc, Ramon Oliva și alte cîteva care cresc strîmb, se tutorează, aplicîndu-se legături din 25 în 25 cm; tutorii pot fi tulpini de trestie, ramuri de arțar sau șipci lungi de 1—1,5 m.

Lăstarii anticipați crescuți din altoi se suprimă de la inelul de creștere în faza incipientă (păstrarea și ciupirea la 5—8 frunze s-a dovedit nejustificată).

La piersic și vișin precum și în cazul formării palmetelor, a piramidei neetajată în pepinieră (măr și păr) se ciupește vîrful altoilor la 60 cm (sau 90 cm, vezi formele de coroană) pentru stimularea creșterii lăstarilor anticipați și dintre aceștia se aleg și se rețin numai cei necesari formării coroanei, ceilalți se suprimă la inel.

În cazul creșterii altoilor cu cep, în luna iulie se suprimă cepul printr-o tăietură cu oblicitate 20—25° față de orizontală; rana poate fi acoperită cu terci de pămînt în care se adaugă un fungicid organic în proporție de 1%.

În cursul vegetației se combat bolile și dăunătorii după nevoie.

Altoirea cu intermediar este necesară pentru soiurile care nu au afinitate cu un anumit portaltoi, pentru cele care nu formează trunchiuri drepte sau nu prezintă rezistență la ger și insolație.

Scanned with OKEN Scanner

Se practică curent pentru soiurile de păr: Williams, Untoasă Bosc, Favorita lui Clapp, Untoasă Clairgeau, Buna Luiză, Passe Crassane, Josefina de Malines, Untoasă Giffard care nu au afinitate cu gutuiul sau este slabă. Ca intermediar se folosesc soiurile cu bună afinitate: Untoasă Hardy, Curé, Untoasă Amanlis, Ilinca.

În cîmpul I se altoiește soiul intermediar în „ochi dormind"; în anul următor (cîmpul II) se altoiește în copulație ori în triangulație (primăvara — se cîștigă un an) sau în „ochi dormind" (august — se pierde un an), soiul fără afinitate cu gutuiul. Se poate aplica și altoirea cu „dublu scut" deși rezultatele nu par a fi întotdeauna bune.

Cîmpul III. La sfîrșitul iernii se execută proiectarea coroanei. Aceasta constă în scurtarea vergii (altoiului) la înălțimea de formare a primelor șarpante potrivit tipului de coroană ales (vezi sisteme de coroane).

Cînd lăstarii au 1—3 cm se face o primă alegere a lor, reținînd în zona coroanei n+2 lăstari (n=numărul de ramuri corespunzător tipului de coroană urmărit a se realiza); restul lăstarilor de pe trunchi se suprimă cu mîna.

După ce au atins lungimea de 20—25 cm se face alegerea definitivă a lăstarilor necesari n+1 (de rezervă), se suprimă cei în plus, precum și alții porniți pe trunchi din muguri stipelari.

Scosul pomilor se face toamna după căderea frunzelor; dacă vegetația se prelungește este necesară desfrunzirea artificială cu 2—3 zile înainte de a începe lucrarea.

Cu cîtva timp înainte de căderea frunzelor se operează în cîmpul trei alegerea, identificarea și etichetarea materialului săditor pe soiuri și port-altoi. Se elimină pomii necorespunzători ca creștere, neautentici, eventual bolnavi. Fiecare pom „cap de rînd" se etichetează.

Dezgroparea pomilor se face manual sau mecanizat (cu pluguri și tractoare special adaptate). La lucrarea manuală se sapă de-a lungul rîndului de pomi un șanț de lățimea casmalei, adînc cît 2 casmale și distanțat la 25 cm de pomi. De partea opusă șanțului se înfig două guviuri (casmale de forțat) cu care se forțează lateral pomul, în timp ce al treilea lucrător apucînd pomul de sub punctul de altoire trage în sus și către șanț.

Pomii trebuie să fie scoși cu rădăcini lungi de minimum 35—40 cm. Imediat după scoatere, dacă este soare și cald sau după cel mult ½ oră pe timp noros, rădăcinile pomilor trebuiesc acoperite cu pămînt.

Sortarea pomilor se face după criteriile prevăzute în STAS 989-50 (tabelul 65).

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 65

CONDIȚII DE SORTARE A POMILOR CONFORM STAS 989-50

Denumire	Condiții de admisibilitate
Specii și soiuri	Cele stabilite prin lucrarea de microraionare a pomiculturii
Autenticitate (%)	100
Sănătate:	Lipsiți de boli și dăunători
Rădăcini, aspect:	Corespunzător speciei de portaltoi, minimum 3 rădăcini principale*, bine dezvoltate, fără răni, fără urme lăsate de paraziți, fără pete brune pe secțiune oblică, neofilite.
Lungime:	— La pomi de 2 ani, minimum 35 cm** — la pomi de 1 an, arbuști și tufe minimum 20 cm.
Tulpina:	Dreaptă, sănătoasă și fără urme de degerături atît la exterior cît și în secțiune, iar rănile rezultate în urma tăierii la inel a ramurilor de îngroșare vindecate.
Coroana:	Corespunzătoare tipului, lipsită de răni, fără pete brune în secțiune, ramurile de schelet minimum 35 cm, corect repartizate pe ax și cele din același etaj distanțate la 5—10 cm. Ramurile din coroană cu mugurii bine dezvoltați și perfect sănătoși
Coaja:	Netedă, sănătoasă, lucioasă

* La păr altoit pe sălbatic și la nuc se admit și 2 rădăcini principale.
** La pomii altoiți pe gutui și paradis se admit minimum 25 cm.

La o agrotehnică superioară aplicată în școala de pomi se pot obține următoarele rezultate:

— Puieții altoiți, în procente față de numărul puieților plantați: măr 90%, păr 75%, prun 95%, cireș 75%, vișin 85%, cais 90%, piersic 90%.

— Pomii STAS, în procente față de numărul puieților altoiți: măr 80%, păr 85%, prun 70%, cireș 85%, vișin 80%, cais 65%, piersic 70%.

— Pomii STAS, în procente față de numărul puieților plantați: măr 75%, păr 65%, prun 70%, cireș 65%, vișin 70%, cais 60%, piersic 65%.

Stratificarea pomilor pentru iernat (sau pînă la plantare) se face în șanțuri late de 80 cm, adînci de 50 cm și lungi după nevoie. Pomii cu rădăcinile fasonate și mocirlite (obligatoriu la stratificarea de iarnă) se așază individual, strîns și ușor oblic, introducîndu-se printre rădăcini, pămînt mărunțit și reavăn; nu trebuie să rămînă spații goale. Trunchiurile

pomilor se îngroapă pe o înălțime de 25—30 cm peste colet. Pomii stratificați se etichetează și se scriu în registru în ordinea stratificării pentru a înlătura orice probabilitate de amestec al soiurilor. Locul de stratificare trebuie să fie ferit de șoareci și de iepuri.

Transportul pomilor se face fără ambalaj special dacă durata drumului este de 10—15 ore. Pardoseala și pereții laterali ai vehiculului se căptușesc cu paie (trestie, papură), apoi se așază pomii culcați sau ușor oblic în picioare (camioane), după care se acoperă cu rogojini sau prelate; se leagă în curmeziș cu frînghii pentru a evita jocul în timpul transportului. Rădăcinile se mocirlesc obligatoriu (dacă nu s-a făcut stratificarea); se acoperă bine cu paie ude dacă timpul este cald sau uscate dacă este pericol de îngheț.

În căruță se pot transporta 200—250 pomi de 2 ani, cca. 400 vergi; în camion 600 (în picioare) pînă la 1 200 buc. (culcați) de 2 ani și pînă la 2 000 vergi; într-un vagon 1 800 buc. de 2 ani și circa 3 500 vergi.

Pentru transporturi lungi pomii se balotează în trestie (papură, rogojini) și paie. Numărul pomilor în balot variază cu mărimea (25—100) încît balotul să nu depășească 70—80 kg. Durata de transport a pomilor bine balotați este de 25—40 zile.

Metode de scurtare a duratei de producere a pomilor altoiți

— *Prin stimularea creșterii puternice a altoiului* (lucrări la timp+îngrășăminte+apă) se poate forma coroana încă din cîmpul II la cais, prun și cireș. În acest scop se suprimă de la apariție lăstarii anticipați de pe trunchi, reținîndu-se numai cei din zona coroanei; cînd altoii au atins lungimea necesară proiectării coroanei se ciupește vîrful (nu mai tîrziu de jumătatea lunii iulie) și se aleg lăstarii pentru coroană; cei în plus se suprimă (se exclude cîmpul III).

— *Prin semănarea a 2—4 sîmburi în cuib*, direct în cîmpul de altoire (la distanțele de plantare a puieților) se poate elimina școala de puieți. Se reține cel mai viguros dintre puieți și se altoiește normal în august. Necesită o foarte bună agrotehnică de stimulare a creșterii puieților. Se practică la piersic pe scară largă; este posibil și la cais, cireș și vișin.

— *Altoirea de iarnă la masă a puieților și forțarea lor* pot exclude cîmpul I. Puieții se altoiesc cu 15—20 zile înainte de plantare în copulație. Apoi se stratifică în rumeguș (tratat cu praf de cărbune) în lăzi; se pun la forțat la 18—20° și umiditate ridicată. După formarea calusului se scade temperatura la 7—8° timp de 3—4 zile. Cu 2—3 zile înainte

Scanned with OKEN Scanner

de plantare lăzile se scot afară. Metoda este foarte recomandată pentru completarea golurilor în cîmpul II.

Înmulțirea prin butași lemnificați de tulpină (ramuri anuale) se practică pe scară mare la soiurile de coacăz; lungimea butașilor 25 cm, diametrul între 6—9 mm. Pe scară restrînsă și la agriș și smochin. Se folosește și la alun, lungimea butașilor 28 cm, diametrul 7—12 mm.

Înmulțirea prin butași verzi de tulpină (lăstari semilemnificați) se utilizează pe scară mare la soiurile de agriș și de coacăz negru. Din lăstarii semilemnificați se fasonează butași cu lungime de 6—10 cm, care se pun imediat în vase cu apă. Se plantează în răsadnițe reci la 5—10 cm între rînduri și 3—5 cm pe rînd, într-un amestec de pămînt de țelină cu nisip. Pînă la înrădăcinare se menține în răsadniță o umiditate foarte ridicată și se umbresc de soare.

Înmulțirea prin butași de rădăcină se folosește pentru înmulțirea soiurilor de zmeur. Rădăcinile cu grosime de 6—8 mm se scot toamna și se fragmentează la 14—16 cm; se plantează imediat sau se stratifică.

Înmulțirea prin marcotaj mușuroit se folosește curent pentru înmulțirea soiurilor de coacăz și agriș. Marcotiera durează 15—20 de ani; la ha se obțin 80 000—120 000 marcote înrădăcinate. Se folosește și pentru înmulțirea tipurilor valoroase de castan comestibil.

Înmulțirea prin marcotaj simplu se folosește frecvent pentru soiurile de alun. Tulpinile de 1—2 ani se apleacă individual și se îngroapă în șănțulețe adînci de 15—20 cm, vîrful ramurilor rămînînd afară. Înrădăcinarea durează de regulă 2 ani. Distanțele de plantare în marcotieră pentru alun sînt de 3×3 m. Marcotiera durează 25—30 de ani; la ha se obțin 50 000—70 000 marcote înrădăcinate.

Marcotajul simplu poate fi folosit și pentru înmulțirea soiurilor de coacăz și agriș. Distanțele de plantare în marcotieră sînt de 1,5×2 m; la ha se obțin 60 000—100 000 marcote.

Înmulțirea prin marcotaj de vîrfuri se folosește numai pentru soiurile de zmeur și mur care nu drajonează. Vîrfurile tulpinilor se îngroapă la 15—20 cm în sol. Distanțele de plantare în marcotieră sînt 1,20×1 m; la ha se obțin 60 000—80 000 marcote.

Înmulțirea prin drajoni este întrebuințată de regulă pentru soiurile de zmeur și mur. Drajonii se recoltează cu rădăcini în toamna anului în care au crescut.

Înmulțirea prin stoloni se practică pentru soiurile de căpșun. Stolonii se recoltează de pe tufe în vîrstă de 2 ani maximum 3 ani. Pentru obținerea unui răsad (stoloni) viguros, se rețin la o tufă maximum 5—6 plante noi. Necesarul plantelor pentru răsad se poate dubla la tufă, dacă se suprimă florile (recolta). Recoltarea răsadului se face în iulie-august.

Scanned with OKEN Scanner

Înființarea livezilor de pomi

Considerații generale

Dezvoltarea unei pomiculturi care să răspundă cerințelor de ordin economic și organizatoric în etapa actuală și de perspectivă impune ca înființarea oricărei livezi comerciale să se execute pe baza unui documentat proiect de înființare care să cuprindă studii și analize complete pedo-climatice, pomicole, social-economice și de organizare și amenajare a terenului în strînsă legătură cu necesitatea și posibilitatea mecanizării lucrărilor precum și a eventualei irigări.

Din experiența înființării livezilor în ultimul deceniu în țara noastră a rezultat că o serie de proiecte s-au axat îndeosebi pe lucrările de organizare și amenajare a terenului, fiind deficitare în ce privește studiile de sol, climă și punerea de acord a acestora cu cerințele speciilor, portaltoilor și soiurilor plantate; majoritatea proiectelor au omis factorul social-economic care are o importanță deosebită în exploatațiile pomicole.

La înființarea livezilor trebuie să se mai aibă în vedere o serie de directive majore pe care le impune dezvoltarea organizată a pomiculturii între care menționăm:

— Gruparea teritorială, în limita posibilităților, a livezilor în bazine și centre consacrate încît să se realizeze masive pomicole.

În cadrul masivului trebuie să se stabilească o direcție principală de producție (măr, păr, prun, cireș etc.) predominantă, care permite obținerea unor partizi mari de fructe și totodată specializarea maselor largi de pomicultori.

Masivele specializate justifică construirea în incinta lor a stațiunilor moderne de sortare-ambalare a fructelor, a depozitelor de păstrare, a instalațiilor de uscare, a fabricilor de prelucrare a fructelor etc. și a unor unități S.M.T. dotate cu utilajul necesar pomiculturii.

— Înființarea livezilor în bazinele și centrele pomicole consacrate este bine să fie precedată de organizarea de ansamblu a teritoriului, deoarece înlesnește executarea economică a unor lucrări comune ce deservesc mai multe livezi, cum ar fi drumurile de legătură cu arterele principale de comunicații, plantațiile antierozionale, lucrările hidroameliorative, aprovizionarea cu apă potabilă, canale magistrale pentru irigații ș. a.

— În orice livadă lucrările de organizare și amenajare a terenului trebuie să asigure în limita maximă permisă de relieful terenului, com-

Scanned with OKEN Scanner

baterea eroziunii solului şi mecanizarea maximă a lucrărilor privită nu numai din punct de vedere al utilajului existent, dar şi a celui de perspectivă.

— Livada nou înfiinţată trebuie să se încadreze în lucrarea de microraionare a pomiculturii cu îmbunătăţirile aduse pe parcurs în ce priveşte sortimentul, suprafeţele stabilite etc.

Tipuri de livezi

Livezile comerciale, denumite impropriu şi industriale, constituie forma cea mai indicată în unităţile agricole unde pomicultura constituie ramura de bază sau una din principalele ramuri de producţie. Acest tip de livadă este destinat să dea fructe marfă şi prezintă următoarele caracteristici principale:

— Se fac numai în zone foarte prielnice pomiculturii şi anumitor specii.

— Numărul speciilor este limitat la 2—3, ale căror cerinţe concordă cît mai perfect cu condiţiile pedo-climatice şi social-economice; numărul soiurilor este de asemenea restrîns la cele mai valoroase şi de mare circulaţie comercială.

— Suprafaţa trebuie să fie de minimum 120—150 ha în sistemul de cultură clasic şi cel puţin 20—25 ha în sistemul intensiv, pentru a permite menţinerea unei brigăzi specializate şi a asigura utilizarea economică a maşinilor pomicole. Suprafaţa maximă depinde de forţa de muncă disponibilă în perioadele de vîrf (de exemplu 100 ha măr din soiurile de toamnă şi iarnă cu o producţie de 10 t/ha, necesită cca. 200 z.o. pe timp de 20 zile pentru recoltat, transport şi manipulare — socotit la 300 kg pe z.o.).

Întrucît livezile comerciale trebuie să asigure producţii mari, fructe de prima calitate şi la un preţ de cost scăzut ele trebuie să mai îndeplinească următoarele cerinţe: distanţele de plantare şi forma coroanelor să permită mecanizarea nestînjenită a lucrărilor; înălţimea pomilor să fie cît mai redusă încît stropirea, tăierea şi recoltarea să se facă uşor şi economic; sistemele de formare şi tăiere a pomilor să nu necesite volum mare de lucrări.

La înfiinţarea livezilor comerciale din specii şi soiuri uşor perisabile trebuie avută în vedere distanţa faţă de pieţele de desfacere şi starea reţelelor de comunicaţii.

Livezile pentru consum propriu au rolul de a asigura fructele perisabile necesare aprovizionării pe plan local a cetăţenilor din mediul rural, situaţi la depărtări mari faţă de bazinele şi centrele pomicole. În acest

scop ele trebuie să cuprindă un număr mare de specii și soiuri cu coacere eșalonată din mai și pînă în septembrie-octombrie.

Livezile pentru consum propriu constituie o cultură anexă, cu suprafața variabilă după necesități, în jur de 15—35 ha. În sortimentul lor intră de regulă cireșul, vișinul, prunul, caisul, piersicul, mărul și părul reprezentate prin soiuri de vară.

Sisteme de livezi

Luînd în considerare o serie de factori, sistemele de cultură a pomilor se aliniază în două grupe: *intensive* și *extensive.*

A. **Sistemele intensive** se caracterizează prin: valorificarea maximă a terenului prin plantarea pomilor la distanțe optime; întreținerea, lucrarea și îngrășarea pomilor exclusiv după cerințele pomilor; singura producție realizată de pe teren după intrarea pe rod sînt fructele; volumul și calitatea producției sînt superioare datorită investițiilor de bază și circulante mari, utilizate pentru crearea celor mai bune condiții de viață pomilor.

Dintre sistemele intensive, în țara noastră sînt practicate următoarele:

a. **Sistemul clasic** (livezi clasice). Pomii au coroane globuloase (piramide, vas, fus, tufă etc.) și sînt plantați la distanțe care asigură la completa dezvoltare un spațiu de 0,5—1 m între coroane. Solul se întreține după nevoie ca ogor negru, cu îngrășăminte verzi, înțelenire de scurtă durată (1—2 ani), mulci, mulci cosit. Pînă la intrarea pe rod se pot face și culturi intercalate.

După vigoarea portaltoilor livezile clasice se subdivid în:

Livezi clasice cu pomi viguroși: pomii sînt altoiți pe portaltoi viguroși, numărul la ha variind în funcție de specie de la 70—80 (la nuc) pînă la 350—400 (la piersic). Durata de viață a plantațiilor este de 40—60 (100) de ani și asigură producții de 10—15 t/ha pînă la 25—30 t/ha.

Acest sistem se folosește pentru toate speciile și reprezintă cea mai intensivă formă de cultură pentru prun, cais, piersic, cireș, vișin, nuc, castan și alun.

Se înființează pe terenuri neterasate pînă la panta de 18—20% și terasate pînă la 25—28%.

Livezi clasice cu pomi pitici: se folosesc pentru măr și păr altoiți pe portaltoi vegetativi de vigoare mijlocie și slabă, numărul pomilor ajungînd între 400 și 600 buc/ha. Producția depășește 30—35 t/ha putînd atinge 45 t/ha.

Înălțimea redusă a pomilor permite executarea mai economică a lucrărilor; mecanizarea este posibilă cu utilaje de gabarit redus. Necesită terenuri fertile cu pante neterasate pînă la 15% sau terasate pînă la 25%.

b. **Sistemul gardurilor pomicole.** Reprezintă cea mai intensivă formă de cultură și este specific livezilor de măr și păr, într-o măsură mai mică pentru piersic.

Pomii au coroanele aplatizate, șarpantele și subșarpantele fiind orientate numai pe direcția rîndului (palmete, triplă încrucișare, Buché-Thomas, Lepage, Haag etc.). Numărul pomilor pe ha variază de la 700 la 2 000 cînd portaltoii sînt de vigoare mijlocie și slabă sau între 400 și 600 dacă se folosesc portaltoi viguroși. Majoritatea sistemelor de garduri se dirijează pe spalier; cheltuielile de înființare sînt de 3—4 ori mai mari ca la livezile clasice. Producția depășește 40—50 t/ha putînd ajunge la 70—100 t/ha. Înființarea lor se face numai pe terenuri fertile cu pante neterasate pînă la 15% și terasate pînă la 25%. În zonele sub 600 mm precipitații, trebuie asigurată irigarea.

B. **Sisteme extensive.** Pe lîngă producția de fructe se obține pe același teren și o producție complimentară (culturi agricole, fîn) pe toată durata de viață a pomilor. În acest caz fie că pomii nu valorifică întreaga suprafață a terenului (sistemul agropomicol), fie că solul nu se întreține și nu se lucrează la nivelul cel mai potrivit. Ca atare volumul producției și calitatea rămîn sub nivelul sistemelor intensive de livezi.

Două sisteme extensive se practică în țara noastră.

a. **Sistemul agropomicol** (livezi agropomicole). Pomii au coroane globuloase (piramide, vas ș. a.). Sînt plantați la distanțe mari între rînduri pentru a rămîne spațiu necesar culturilor agricole și furajere; pe rînd pomii se plantează la 3,5—5 m. Se folosesc portaltoi viguroși. Producția de fructe la ha atinge 10—20 t, iar cea agricolă variază în funcție de cultură (cartofi 14 t/ha, sfeclă 32 t/ha, porumb furajer 22 t/ha etc.).

Sistemul agropomicol poate valorifica pante uniforme pînă la 25—28%. Printre dezavantaje sînt de menționat: imposibilitatea aplicării tratamentelor pentru combaterea bolilor și a dăunătorilor, necesare pomilor în preajma epocii de recoltare a plantelor dintre rînduri (legume, furaje) și prejudiciile aduse acestor culturi cu ocazia aplicării tratamentelor și altor lucrări pomicole; în unii ani concurența pentru apă între cele două culturi este în detrimentul producției pomicole.

b. **Sistemul pomi în fînețe.** Formele de coroană, portaltoii și distanțele sînt aceleași ca la sistemul clasic cu pomi viguroși. Se deosebește prin întreținerea solului înierbat natural, cu lucrarea solului numai în jurul pomului. Producția de fructe atinge în medie 6—10 t/ha, iar cea de fîn

Scanned with OKEN Scanner

3—4 t/ha. Sistemul prezintă cele mai nefavorabile condiții pentru creșterea și fructificarea pomilor. Se practică pe versanții frămîntați, prea umezi, sau pe pante care depășesc 30—35%.

Indicatori minimi pentru alegerea terenului

În cadrul terenurilor atribuite pomiculturii prin zonarea producției agricole, vor trebui să intre numai acelea care din punct de vedere al solului oferă cel puțin condițiile minime cerute de pomi, iar din punct de vedere climatic condițiile optime. Pomii au cerințe ridicate față de natura și fertilitatea solului pentru a da producții mari și în fiecare an, care să revină la un preț scăzut de cost. Ca atare terenurile cu grad mare de eroziune „slab productive" sau „neproductive" nu sînt indicate pentru cultura pomilor.

De asemenea nu pot fi utilizate pentru cultura pomilor: solurile argiloase și cele foarte ușoare (90% nisip); cele cu exces de CO_3Ca (peste 15%), cu pH mai mare de 7,5—7,8 sau mai mic de 5,5; cele cu grosime penetrabilă pentru rădăcini mai mică de 0,6 (portaltoi slabi), 0,8—1 m (portaltoi puternici) și în care caz acestea să nu fie așezate pe o pătură argiloasă impermeabilă, sau pe o rocă nefriabilă în zonele umede și pe un strat de pietriș sau nisip în zonele secetoase. Nu pot fi folosite solurile cu mai mult de 40—50% schelet, cele sărăturoase, soloneturile și terenurile cu exces de umiditate (dacă nu pot fi drenate). În concordanță cu aceste limite se va ține seama de cerințele deosebite ale speciilor, portaltoilor și soiurilor, indicate la cultura speciilor.

Din punct de vedere climatic nu pot fi folosite terenurile unde se înregistrează o frecvență mare a înghețurilor tîrzii de primăvară, cele bîntuite adesea de grindină, baza versanților și văile pe care se scurg curenți reci primăvara și se abat geruri mari în timpul iernii, piepturile dealurilor expuse vînturilor, pantele însorite puternic la sfîrșitul iernii.

Nu se cultivă pomi în zonele și mai ales pe pantele unde precipitațiile anuale sînt sub nivelul cerințelor speciei dacă nu se asigură irigarea.

Organizarea terenului

Ca principiu lucrările de organizare a terenului urmăresc să asigure desfășurarea procesului de producție și îndeosebi mecanizarea, în condiții optime și cît mai economice.

Scanned with OKEN Scanner

a. **Împărţirea terenului în unităţi de exploatare.** *(Parcela, tarlaua).* Parcela este unitatea teritorială de lucru de sine stătătoare în pomicultură, putînd să aibă mărimi şi orientări diferite, sisteme de pichetaj şi distanţe de plantare proprii, sisteme proprii de întreţinere şi lucrare a solului, de terase etc.; ele sînt unităţi teritoriale şi pentru specie.

Forma preferabilă este patrulaterul regulat (dreptunghi, paralelogram) şi numai în cazuri obligate se adoptă trapezul şi triunghiul. Mărimea parcelelor variază în funcţie de relief (combaterea eroziunii) şi de asigurarea unei lungimi minime care să asigure randamentul lucrărilor mecanizate (tabelul 66).

Tabelul 66

DIMENSIUNILE PARCELELOR ÎN LIVEZILE DE POMI

Suprafaţa totală a livezii	Suprafeţele şi dimensiunile cele mai indicate pentru parcele						
	Versanţi uniformi cu pante pînă la 15%		Versanţi uniformi cu pante de 15–25%		Versanţi uniformi cu pante de peste 25%		Versanţi uniformi cu schimbare de orientare
	Suprafaţa ha	Lungime/lăţime m	Suprafaţa ha	Lungime/lăţime m	Suprafaţă ha	Lungime/lăţime m	
Peste 100 ha	8–12	450–600/ 180–220	5–7	400–500/ 120–150	3–5	300–400 / 100–120	Mărimea parcelei se stabileşte în raport de configuraţia terenului
15–100 ha	6–8	400–500/ 180–220	4–6	300–400/ 120–150	2–4	200–300/ 100–120	
Sub 15 ha	2–4	200–300/ 100–120	2–4	200–300/ 100–120	2–4	200–300/ 100–120	

Orientarea parcelelor pe terenuri cu panta mai mare de 5% se face obligatoriu cu laturile lungi paralele pe curbele de nivel; se admite o abatere maximă de 3—4%. Sub 5% pantă se aşază în curmezişul direcţiei de pantă. În cadrul unei parcele nu trebuie să se includă variaţii mari de pantă, schimbări de pantă, ravene etc. care duc la repartizarea neuniformă a pomilor şi la îngreuierea lucrărilor.

Din punct de vedere al organizării muncii, parcelele se grupează în tarlale, folosind criteriul unităţii de relief sau al speciei.

b. **Stabilirea şi amplasarea reţelei de drumuri şi a zonelor de întoarcere.** Toate parcelele sînt delimitate pe laturile lungi de drumuri secundare, şi pe laturile scurte (pe capete) de zone de întoarcere a agregatelor de lucru. Pe pante deci, drumurile secundare urmăresc linia curbelor de nivel (a laturilor parcelelor). Ele se terasează şi se prevăd în amonte cu

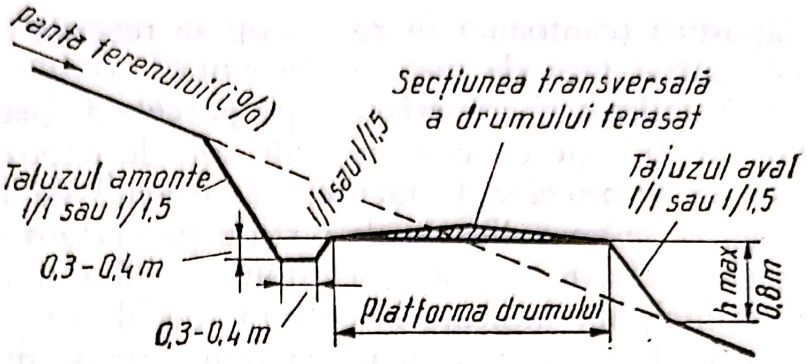


Fig. 6 — Profilarea drumurilor dispuse paralel cu curbele de nivel (după Șerban Popa și colab.)

șanțuri de colectare a apelor (fig. 6). Au lățimea de 3—4 m, eventual o pantă longitudinală de maxim 2—5%, iar platforma un bombament cu panta de 2%. Drumurile secundare, canalul și taluzul se înierbează. Distanța între drumurile secundare pe linia de pantă este în funcție de lățimea parcelelor.

Zonele de întoarcere au lățimea de 3 m, exceptînd sistemul gardurilor pomicole, unde trebuie să fie 6 m. Ele se înierbează puternic pentru a preveni eroziunea. În cazul terenurilor terasate, pe zonele de întoarcere se amenajează rampe de întoarcere de la o terasă la alta.

Drumurile principale (1—2) trebuie să facă legătura cu toate drumurile secundare, în care scop străbat versantul de la bază pînă la culme. Se trasează în diagonală sau în serpentină, asigurîndu-se o pantă longitudinală maximă de 8—10% și o lățime de 5—6 m. În porțiunile curbe se lățesc cu 1,5 m și se supraînalță. Se prevede și șanț de colectare a apelor dacă este cazul.

De-a lungul plantațiilor antierozionale sau a lizierelor de păduri se lasă zone de umbrire de 4—6 m care pot servi ca drumuri sau zone de întoarcere. Traversarea drumurilor de către șanțurile de evacuarea apei se face cu ajutorul podețelor tubulare. Drumurile ocupă circa 1—2% din suprafața livezii.

c. **Stabilirea și amplasarea construcțiilor.** În orice livadă comercială este necesară o remiză pentru depozitarea provizorie, sortarea și ambalarea fructelor. Suprafața sa se stabilește cunoscînd că pentru fiecare tonă de fructe manipulată zilnic este necesară o suprafață de 14 m² pînă la 22 m². Un ritm de recoltare de circa 10 t zilnic necesită o remiză de 200 m²; cca. 20 t, aproximativ 300 m². Amplasarea să se facă într-un loc ușor accesibil din toate parcelele.

Construcțiile administrative sînt necesare cînd livada depășește 150—200 ha și este situată la o distanță mai mare de 4—5 km de gospodărie; în acest scop se rezervă o suprafață de 0,8—1,2 ha, alături sau în apropierea locului remizei. Pentru brigăzile îndepărtate se construiesc

adăposturi (cantoane) în care scop se rezervă o suprafață de 0,2 ha, cît mai central față de tarlaua deservită.

d. **Stabilirea și repartizarea pe parcele a speciilor, portaltoilor și soiurilor.** În funcție de condițiile de sol, de expoziție, de pantă, de amenajările ce urmează a fi făcute, de sistemul de întreținere și de lucrare a solului ce se va aplica, și de poziția pe versant se stabilește pentru fiecare parcelă în parte specia, portaltoiul, soiul și numărul de pomi, în raport cu cerințele lor indicate la cultura speciilor.

Sistemul de cultură poate fi unic într-o livadă sau, ținînd seama de variațiile terenului poate diferi de la un grup de parcele la altul sau chiar de la o parcelă la alta.

La alegerea speciilor și soiurilor se va mai ține seama de: eșalonarea coacerii speciilor, în legătură cu brațele de muncă disponibile pentru recoltare în timp util; de asigurarea polenizatorilor în fiecare parcelă; de modul de valorificare a recoltelor în legătură cu starea drumurilor și a depărtării piețelor de desfacere, îndeosebi pentru fructele ușor perisabile.

Lucrări de amenajare a terenului

Principalele lucrări de amenajare constau în executarea canalelor de coastă, debușeelor, teraselor și bazinelor de retenție a apei.

a. **Canalele de nivel.** Se fac în regiunile cu precipitații reduse, pe pante de 10—20%, avînd rolul să rețină apa și s-o oblige să se infiltreze în sol. Se construiesc ca în figura 7, de-a lungul rîndurilor de pomi, trebuind să urmărească fidel curbele de nivel. Pot să fie continui sau se fragmentează pe tronsoane de minim 10 m, despărțite prin pinteni de închidere cu lățimea de 1 m la capete. Distanța între canalele de nivel (în direcția pantei) variază aproximativ cu înclinarea pantei astfel: la panta de 10—12% — 35 m; 15% — 26 m; 18% — 23 m; 20% — 20 m.

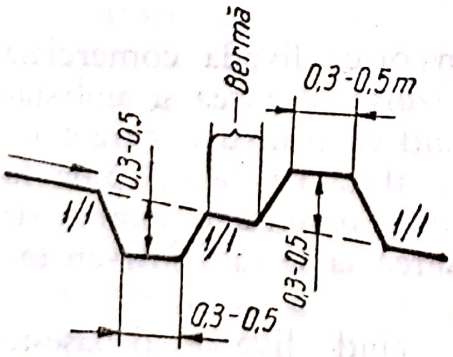


Fig. 7 — Secțiune printr-un canal de nivel (după Gheorghe Mihai și colab.)

b. **Canalele înclinate.** Se construiesc în regiunile cu precipitații abundente și pe solurile în al căror profil se menține un exces de umiditate. Traseul lor urmărește în general direcția rîndurilor și relieful terenului, realizîndu-se o pantă de fund de 1,5—2%. Dacă terenul impune o pantă mai mare, de-a lungul canalelor se fac căderi din piatră sau beton, înalte de 0,4—0,6 m. Secțiunea și

datele pentru construcție sînt date în fig. 7 (fără diguleț). Se construiesc pe fiecare interval dintre rînduri cînd panta este mai mare de 10% și din două în două intervale sub 10% pantă. Se înierbează. Evacuarea apei se face în debușee.

c. **Debușeele.** Colectează apele din canalele marginale ale drumurilor secundare, din canalele înclinate, de pe terase etc. și le conduc afară din livadă. Se amplasează pe linia de cea mai mare pantă, urmărindu-se să colecteze apa de pe o suprafață cît mai mare.

Cele mai indicate sînt debușeele naturale, cu o lățime de scurgere de 3—6 m și cu pantă de 6—8%; la o pantă mai mare se fac căderi transversale, de piatră, beton sau lemn.

În lipsa debușeelor naturale se construiesc debușee artificiale, în săpătură, pe tronsoane cu secțiune crescîndă din amonte către aval și cu pantă de fund de 10—12%. Între tronsoane se prevăd căderi de 0,4—0,6 m consolidate cu piatră sau beton. Porțiunile dintre căderi se consolidează cu brazde de iarbă, piatră sau beton.

d. **Terasele.** Constau în reducerea pantei terenului prin deplasări de pămînt și au ca scop combaterea eroziunii solului, lărgirea posibilităților de mecanizare, executarea mai economică a tuturor lucrărilor și crearea unor condiții mai bune de creștere și fructificare a pomilor.

Teraselecontinui, care se realizează la profilul definitiv înainte de plantarea pomilor, răspund în cea mai mare măsură deziderateloor menționate mai sus. Ele se construiesc numai pe versanți cu pante uniforme (nefrămîntate), regulate, cu înclinare între 15% și 25% în zonele secetoase și între 18% (15%) și 35% în zonele cu umiditate asigurată, pe soluri lutoase, luto-argiloase sau luto-nisipoase cu grad mic sau mijlociu de eroziune, adînci, fără pericol de alunecare, fără ogașe și ravene, fără exces de umiditate sau cu numeroase izvoare de coastă.

Lungimea teraselor depinde de a parcelelor, iar lățimea teraselor (lățimea platformei + lățimea taluzului + eventual lățimea bermei) este în funcție de înclinarea pantei, de înălțimea taluzului și de înclinarea transversală a platformei (care poate fi pînă la 10—12%, orizontală sau în contrapantă). La o pantă oarecare lățimea platformei teraselor este condiționată de înălțimea taluzului de pămînt (înierbat) ce nu poate depăși 1,5 m maxim 1,8 m, pentru a avea suficientă stabilitate. Înclinarea taluzului este de 1/1 pînă la 1/1,5 pe solurile mai ușoare.

În tabelul 67 sînt indicate dimensiunile teraselor continui în funcție de pantă, zona de precipitații, specie, portaltoi și formă de coroană. Pentru a asigura mecanizarea, terasele continui trebuie să aibă lățimea platformei constantă pe toată lungimea, ceea ce se realizează prin variația înălțimii taluzului în limitele admise. Pe terenurile cu neuniformitate mai pronun-

Scanned with OKEN Scanner

TIPURI DE TERASE CU PLATFORMA CONTINUĂ PENTRU PLANTAŢII

Panta terenului %	Terase cu platforma orizontală pentru zone cu precipitaţii sub 650 mm									
	Portaltoi viguroşi tip sălbatic, franc					Portaltoi de vigoare mijlocie tip EM IV, gutui				
	Lăţime pe orizontală			Nr. rîndurilor pe terasă	Nr. aproximativ pomi la ha	Lăţime pe orizontală			Nr. rîndurilor pe terasă	Nr. aproximativ pomi la ha
	Terasa m	Platforma m	Taluz m			Terasă m	Platformă m	Taluz m		
15—18	—	—	—	—	—	10	8	2	2 (g)	400
18—22	8	6	2	1	180 (f)	—	—	—	—	—
22—26	7	5	2	1	200 (f)	—	—	—	—	—
18—26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20—28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28—34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

TIPURI DE TERASE CU PLATFORMĂ CONTINUĂ PENTRU PLANTAŢII

15—20	10	8	2	2 (b)	364	—	—	—	—	—
15—20	10	8	2	2 (b)	364	—	—	—	—	—
15—20	9	7	2	2 (c)	640	12	10	2	3 (d)	1000
20—25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20—25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(*a*) — distanţă între rînduri 5 m; între pomi 5 m
(*b*) — distanţă între rînduri 5 m; între pomi 5,5 m
(*c*) — distanţă între rînduri 4 m; între pomi 3,5 m
(*d*) — distanţă între rînduri 3,5 m; între pomi 2,5—3,5 m

ţată este uneori necesar să se intercaleze o terasă cu platformă variabilă care compensează denivelările terenului sau diferenţa de pantă.

În zonele cu precipitaţii asigurate se construiesc terase cu platforma înclinată întrucît asigură o lăţime mai mare acesteia, o deplasare mai redusă de pămînt şi evacuarea excesului de umiditate. În zonele cu precipitaţii neasigurate se fac terase cu platforma orizontală.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 67

DE POMI CU COROANE GLOBULOASE (CIRCULARE)

Terase cu platforma înclinată 8—12% pentru zone cu precipitații peste 650 mm										
Portaltoi viguroși tip sălbatic, franc					Portaltoi de vigoare mijlocie tip. EM IV. gutui					
Lățimea pe orizontală			Nr. rîndurilor pe terasă	Nr. aproximativ pomilor la ha	Lățime pe orizontală			Nr. rîndurilor pe terasă	Nr. aproximativ pomilor pe terasă	Observații
Terasă m	Platformă m	Taluz m			Terasă m	Platformă m	Taluz m			
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	10	8	2	2 (a)	400	
8	6	2	1	180 (f)	—	—	—	—	—	
7	5	2	1	204 (f)	—	—	—	—	—	

DE POMI CU COROANE APLATIZATE (GARDURI FRUCTIFERE)

—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pentru piersic
—	—	—	—	430	13	11	2	3 (c)	710	Pentru măr
13	11	2	3 (c)	570	13	11	2	3 (c)	975	Pentru păr
10	8	2	2 (b)	364	9	7	2	2 (c)	640	Pentru măr
9	7	2	2 (c)	640	8	6	2	2 (d)	1000	Pentru păr

(c) — distanță între rînduri 4,0 m; între pomi 2,5 m
(e) — distanță între rînduri 8 m; între pomi 7 m.
— În toate cazurile, între taluz și rîndurile marginale, rămîne un spațiu lat de 1,5 m.

Construirea teraselor continui se face prin metoda desfundării pămîntului pe toată suprafața platformei și prin metoda debleu-rambleu (săpătură-umplutură). Prima este cea mai indicată întrucît menține o mare parte din solul fertil pe jumătatea din amonte a platformei. Se execută mecanizat cu plugul balansier pe pante pînă la 24% (maximum 28%) realizînd 0,5—0,6 ha la o lungime de circa 400 m a teraselor și o încli-

Scanned with OKEN Scanner

nare de 18—24%, în 10 ore; 0,3—0,4 ha la o lungime de 150 m, pe pante de 26—30%. Completările şi retuşerile manuale după terasarea mecanizată prin desfundare sînt necesare pe 10—20% din suprafaţă în primul caz şi 20—30% în al doilea. Înainte de începerea lucrării trebuie făcută neapărat nivelarea micilor neregularităţi, umplerea ravenelor mici etc., întrucît acestea provoacă devieri la terasarea mecanizată prin desfundare, greu de retuşat ulterior.

Terasarea prin desfundare se poate face şi manual, costul fiind cu 70% mai mare faţă de lucrarea mecanizată.

Terasarea terenului prin metoda debleu-rambleu are dezavantajul că ridică tot solul fertil de pe jumătatea din amonte a platformei şi îl depune pe cea din aval. Ca atare pomii din jumătatea superioară a terasei se plantează în condiţii foarte vitrege de sol. Ea se practică pe pante mai mari de 28% şi impune o desfundare şi o fertilizare puternică a jumătăţii din amonte a platformei.

La construcţia teraselor continui pe pante mai mari de 25% este necesar să se construiască la capetele teraselor (pe zonele de întoarcere) rampe de întoarcere, care să permită trecerea agregatelor de pe o terasă pe alta.

Terase individuale. Sînt folosite numai în livezile înţelenite, pe versanţi frămîntaţi, cu pante mari, unde nu se pot construi terase continui sau agroterase. În zonele secetoase se construiesc terase individuale cu platforma orizontală, semicirculară, prevăzută cu diguleţ în partea din aval. În zonele umede forma teraselor individuale este pătrată sau dreptunghiulară cu dimensiunile 2×2; 3×3; 3×2 m şi au platforma înclinată transversal (pînă la 10—12%); nu sînt prevăzute cu diguleţ.

Tehnologia construcţiei este aceeaşi ca la terasele continui; cele mai indicate sînt terasele realizate prin desfundare.

Terase din arături repetate (agroterase). Se formează în timp de mai mulţi ani, cu ajutorul arăturilor repetate folosind plugul reversibil cu răsturnarea brazdei întotdeauna în aval. Pot fi executate pe pante uniforme pînă la 26—30% înclinare. Panta transversală a platformei trebuie redusă la o înclinare maximă de 12—15% pentru a permite mecanizarea şi a reduce eroziunea în limitele admise.

Terasele din arături repetate pot fi executate cu cîţiva ani înaintea plantării pomilor, sau după plantarea pomilor dacă rîndurile au fost orientate pe curbele de nivel; în acest din urmă caz rîndul de pomi va trebui să rămînă la 1—1,5 m depărtare pe baza taluzului din amonte. La o pantă de 28% şi la o înălţime de 1,5 m a taluzului se pot realiza platforme late de 7 m (+2 m taluzul) cu înclinarea transversală de 12%; la 26% — 8 m (+ 2 m taluzul); la 24% — 10 m (+ 2 m taluzul); la

Scanned with OKEN Scanner

22% — 12 m (+ 2 m taluzul). Dacă se micșorează înălțimea taluzului se reduce și lățimea platformei.

Terasele din arături repetate se folosesc frecvent în sistemul agropomicol de livezi, realizîndu-se în decurs de 5—8 ani terasarea terenului.

e. **Colectarea și acumularea apei necesară stropirilor.** Este indispensabilă în livezile situate pe pante și depărtate de surse de apă. Se realizează prin captarea izvoarelor sau a colectării apelor din lucrările antierozionale (canale, debușee), în bazine anume construite, a căror capacitate minimă este de 10 m^3. Dacă problema nu poate fi rezolvată în acest mod se va recurge la puțuri sau foraje de mare debit.

Lucrarea și fertilizarea solului pentru plantare

Cele mai bune condiții pentru creșterea pomilor se creează printr-o mobilizare totală și cît mai profundă a terenului. Adîncimea normală este de 50—70 cm, dar dacă solul și utilajul permit, poate ajunge la 1 m. Cu cît solul este mai greu cu atît este nevoie de o mobilizare mai adîncă; la fel se pune problema pe solurile ușoare puternic tasate în adîncime. În funcție de sol, răsturnarea brazdei se poate face pe toată adîncimea de mobilizare sau numai pe un strat de 40—60 cm, în rest pămîntul fiind afînat de un scormonitor atașat la plug. Desfundatul se face cu 1,5—3 luni înainte de plantare. După așezarea solului este necesară o nivelare a terenului.

Ținînd seama de mobilitatea mai mică a potasiului și fosforului, o dată cu desfundarea se face o îngrășare de aprovizionare cu cîte 100—200 kg K și P (substanță activă) în special în zona dealurilor. Tot în această zonă se recomandă administrarea la desfundare a 30—40 t/ha gunoi de grajd. Gunoiul de grajd este obligatoriu în livezile de garduri pomicole și de pomi globuloși pe portaltoi mijlocii și slabi, indiferent de zona climatică; de asemenea în aceste livezi este obligatoriu și desfundatul.

Cînd lipsește utilajul greu și desfundarea nu este posibilă, se va face cel puțin o arătură de 30—40 cm la care se administrează îngrășămintele specificate. Pe terenurile unde nu se poate ara se fac gropi de dimensiuni 1×1×0,7 cu 1—2 luni înainte de plantare; fertilizarea se face în acest caz numai la plantare.

Pichetarea terenului

Pe terenurile desfundate, se execută cu cîteva zile înainte de plantare, deoarece în aceste cazuri gropile se fac chiar în momentul plantării, de dimensiuni potrivite după sistemul radicular. Pe soluri nedesfundate, pichetarea se face înainte de săpatul gropilor.

Scanned with OKEN Scanner

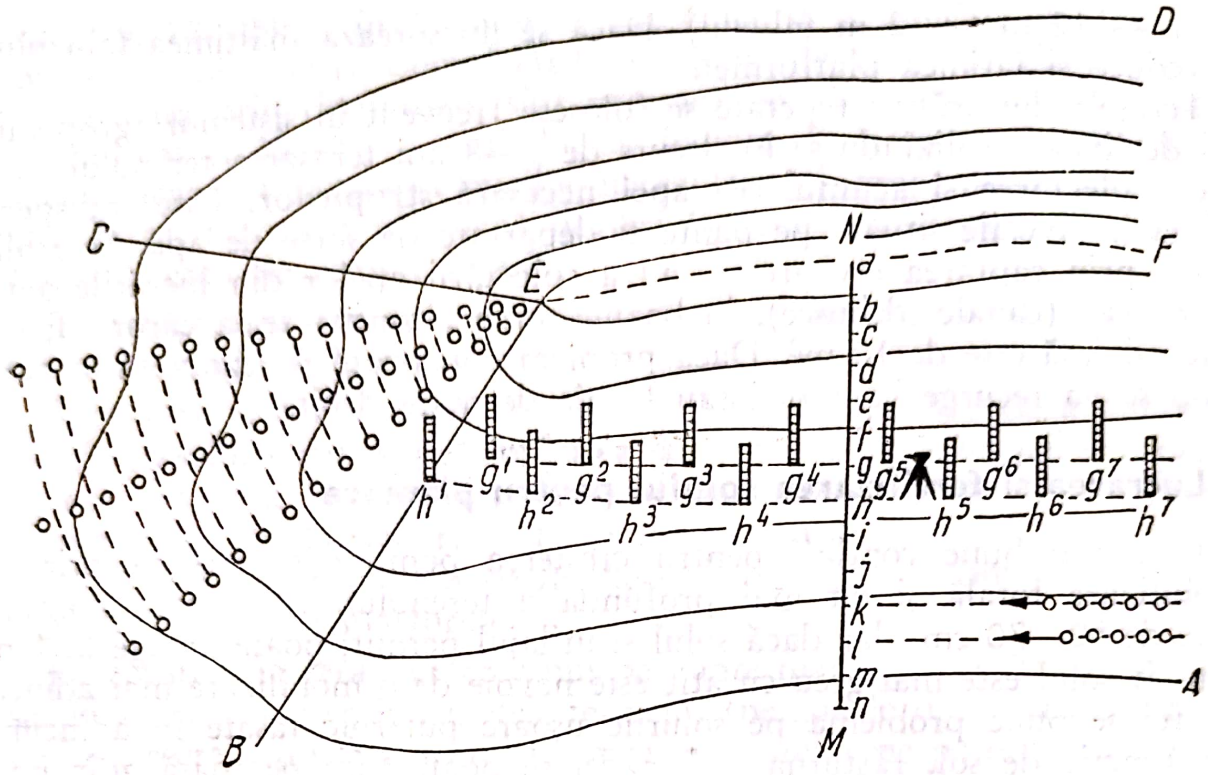


Fig. 8 — Pichetarea pe curbele de nivel cu ajutorul nivelei

Cel mai utilizat sistem de pichetaj astăzi este cel de pe curbele de nivel (începînd de la 5—7% pantă) şi în rînduri simple (pe terase şi la gardurile pomicole).

La pichetarea pe curbele de nivel se stabileşte o linie de bază *MN* (fig. 8) pe panta medie a parcelei (versantului) perpendiculară pe cît posibil pe laturile lungi. De-a lungul ei se materializează prin picheţi distanţa între rîndurile de pomi. Cu nivela şi mira (pantometru, compasul de măsurat prevăzut cu fir de plumb, ş. a.) se trasează şi se materializează apoi linia (curba) de nivel a fiecărui rînd. Se rectifică şerpuiturile determinate de urmărirea fidelă a terenului, dacă 1—2 maxim 3 pomi deviază rîndul. Pentru o aşezare mai armonioasă se admite o abatere de 3—4% a rîndului sau rîndurilor faţă de linia curbei de nivel.

După trasarea pe teren a rîndurilor, locul pomilor se stabileşte prin vize după metoda perpendicularelor sau a triunghiurilor (fig. 9), încît pomii să alterneze de la un rînd la altul (triunghi isoscel, şah).

La săparea gropilor şi la plantarea pomilor pe pante, se foloseşte obligatoriu scîndura de plantare.

Pe terase, în livezile clasice de pomi viguroşi şi pitici, rîndurile (1—2—3) urmăresc linia platformei, pomii din rîndurile aceleiaşi plat-

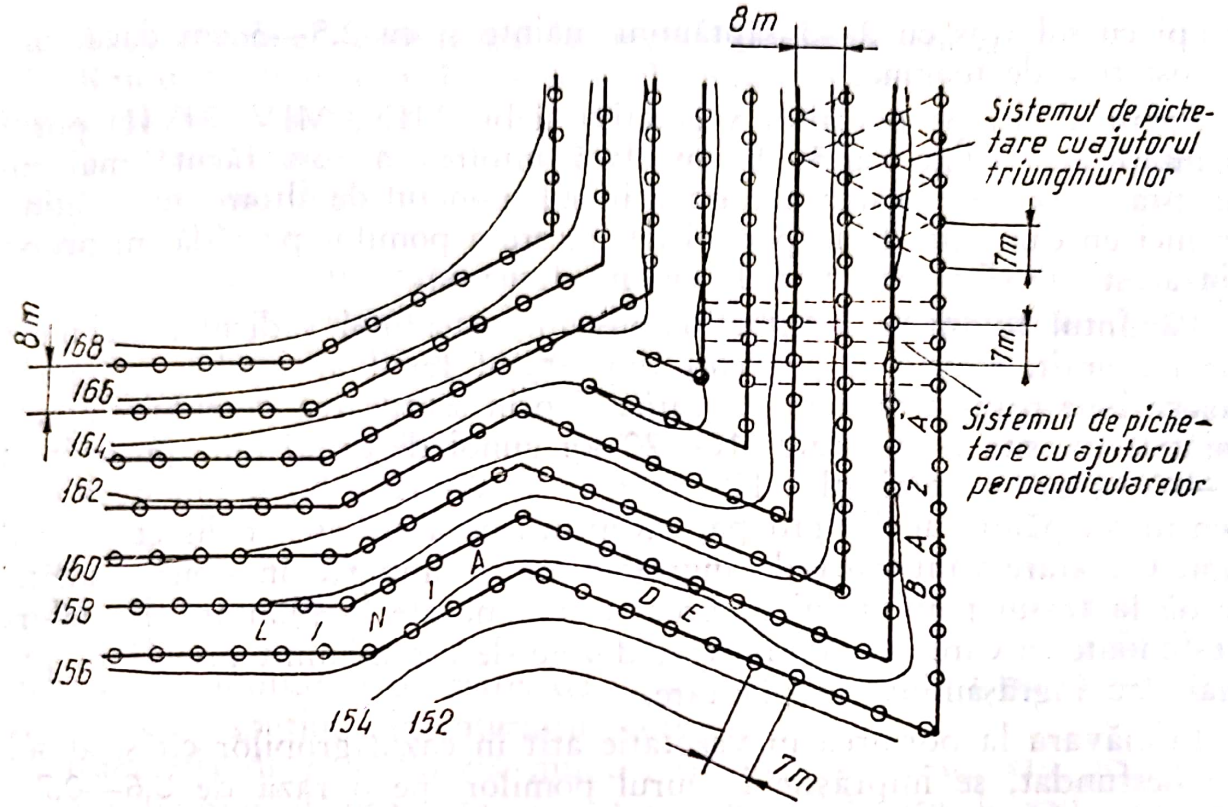


Fig. 9 — Pichetarea pomilor pe curbele de nivel

forme așezîndu-se alternativ (șah). În livezile de garduri pomicole pe terenuri terasate și neterasate pomii se așază în rînduri, distanța dintre ei fiind variabilă cu portaltoiul și soiul.

Plantarea pomilor

Este indicat să se facă toamna din octombrie, pînă la primele înghețuri. În cazuri excepționale se amînă pentru primăvară (secetă, soluri foarte umede) în care caz se execută foarte timpuriu. Cu 2—3 săptămîni înainte se trage pămîntul în gropi (pe terenuri nedesfundate) și se așază tutorii unde este cazul (locuri descoperite, cu vînturi puternice).

Se taie și se scurtează numai rădăcinile rupte, rănite grav, uscate, mucegăite și apoi se mocirlesc. Așezarea pomului sau a tutorilor se face cu scîndura de plantare fixată între repere (țărușii la capete). La așezarea în groapă se stabilește foarte corect adîncimea de plantare: cu 2—2,5 cm mai sus față de cît a fost îngropat în pepinieră, pe solurile desfundate din timp cu solul „așezat" și pe care nu s-au mai efectuat gropi (groapa la plantare pe măsura sistemului radicular); cu 4—5 cm la plantarea în

gropi cu sol tras cu 2—3 săptămîni înainte şi cu 2,5—3 cm dacă solul a fost tras de toamna.

Pomii altoiţi pe portaltoi vegetativi slabi (MIX, MIV, MVII) pot fi plantaţi mai adînc cu 5—8 cm dacă altoirea a fost făcută mai sus, aceasta ajutînd la fixarea mai bună în sol; punctul de altoire nu va atinge în nici un caz solul, fiind pericol de trecere a pomilor pe rădăcini proprii (în acest caz distanţele vor deveni insuficiente).

Pămîntul folosit la plantare la nivelul sistemului radicular trebuie să fie mărunţit, reavăn şi provenit din stratul fertil al solului; se îndeasă foarte bine printre rădăcini cu mîna şi prin scuturarea pomului. Îngrăşămintele folosite la plantare (10—20 kg gunoi de grajd bine putrezit sau 5—10 kg gunoi de oi, plus 10—15 g P şi 10—12 g K) se amestecă omogen în tot pămîntul din groapă, exceptînd pe acela aşezat direct pe rădăcini. Ca atare cantitatea de îngrăşăminte se împarte în două: jumătate se dă la trasul pămîntului în groapă şi jumătate la plantare. Pe solurile desfundate în care s-a administrat dozele de îngrăşămînt prevăzute nu se mai dau îngrăşăminte la plantare.

Primăvara la pornirea în vegetaţie atît în cazul gropilor cît şi al solului desfundat, se împrăştie în jurul pomilor, pe o rază de 0,6—0,7 m, 15—20 g N (50—70 g azotat de amoniu) şi se încorporează printr-o praşilă.

După plantarea de toamnă, în jurul pomilor se face un muşuroi înalt de 0,3—0,4 m şi larg de 0,7—0,8 m; pomii se protejează contra iepurilor. Alegerea şi scurtarea ramurilor pentru formarea coroanei se face numai primăvara înainte de pornirea vegetaţiei.

O dată cu lucrarea de plantare, în fiecare parcelă se stabileşte locul polenizatorilor după una din schemele următoare: 5—6 rînduri din soiul de polenizat şi 5—6 rînduri din soiul polenizator (1 : 1) sau, 5—6 cu 2 rînduri din polenizator (2,5—3 : 1); distanţa între polenizator şi soiul de polenizat nu trebuie să depăşească 50—60 m.

Bazele agrotehnicii livezilor

În acest capitol sînt tratate problemele generale, mai mult sau mai puţin comune tuturor speciilor pomicole, particularităţile agrotehnicii lor, găsindu-se la cultura specială.

Pentru mai bună conturare a noţiunilor privitoare la elementele componente ale coroanei facem următoarele precizări:

Scanned with OKEN Scanner

a. **Axul coroanei** (poate lipsi la unele sisteme de coroană).

b. **Ramurile de schelet.** Formează scheletul şi definesc tipul de coroană prin următoarele elemente:

— *Şarpante:* sînt ramurile de ordinul I, puternice, bine conturate, limitate numeric după sistemul de coroană. Şarpanta este sinonimă cu braţul.

— *Subşarpante:* sînt ramurile de ordinul II, bine conturate, subordonate ca mărime şarpantelor şi limitate numeric pe o şarpantă (2—5 buc.); pot lipsi la unele sisteme aplatizate de coroană.

c. **Ramurile de semischelet.** Sînt intermediare între cele de schelet şi ramurile de rod. Ele poartă de regulă formaţiunile de rod. Pot fi de ordinul I, II, III, IV, V etc. caracterizîndu-se printr-o vigoare redusă faţă de ramurile de schelet, dar neîncadrîndu-se nici în categoria ramurilor de rod. Ele constituie în fond zona (elementele) productivă a coroanei. Structura scheletică a coroanelor se limitează de obicei la ramurile de ordinul III cu scopul de a obţine o garnisire mai bună cu ramuri de semischelet de o vitalitate mai mare, de durată mai lungă şi care să utilizeze mai economic spaţiul din interiorul coroanei.

d. **Ramurile de rod.** Poartă muguri floriferi şi rodul, sau prin conformaţia lor morfologică devin în cîţiva ani purtătoare de rod.

Dirijarea şi tăierea pomilor

Lucrările de dirijare efectuate asupra părţii aeriene a pomilor constituie una din cele mai importante verigi agrotehnice ale recoltelor mari, regulate şi de calitate. Necesitînd cunoştinţe teoretice şi tehnice mai ample, dirijarea este adesea neglijată, motiv pentru care numeroase livezi îngrăşate, stropite etc. în condiţii optime, nu îşi pun în valoare întregul potenţial productiv.

Principii generale de creştere şi fructificare a pomilor

Dirijarea se bazează pe cunoaşterea modului în care se desfăşoară creşterea naturală a ramurilor cu poziţii variate faţă de verticală şi a pomilor în ansamblu (efectele polarităţii), ce influenţă are această creştere asupra fructificării şi cum reacţionează ramurile cît şi pomul în ansamblul său, la diferite intervenţii efectuate asupra lor.

Rezumînd ceea ce se cunoaşte cu privire la creştere şi fructificare în raport cu direcţia de creştere (unghi în plan vertical) a ramurilor, se pot formula următoarele reguli general valabile:

Scanned with OKEN Scanner

a) *Cu cît ramurile au o poziţie mai apropiată de verticală,* cu atît cresc mai viguros şi se alungesc mai rapid; emit ramificaţii puternice către vîrf în detrimentul formaţiunilor de rod; rămîn puternic degarnisite către bază; nu fructifică sau intră pe rod după o perioadă lungă de timp.

Din punct de vedere practic această poziţie a ramurilor este avantajoasă cînd se urmăreşte obţinerea unor ramuri puternice pentru axul şi scheletul coroanei.

b) *Cu cît ramurile au o poziţie mai apropiată de orizontală sau atîrnîndă;* cu atît cresc mai slab şi se alungesc în ritm lent; formează ramificaţii de vigoare mijlocie şi mică, repartizate mai uniform de-a lungul ramurii, dintre care cel mai mare procent sînt formaţiuni de rod; se garnisesc pe toată lungimea; fructifică repede şi abundent.

Din punct de vedere practic această poziţie este favorabilă formării ramurilor de rod şi rodirii.

c) *Ramurile cu poziţie intermediară (45—50°)* se comportă din punct de vedere al creşterii cît şi al tendinţei de fructificare pe linia de mijloc faţă de cele menţionate la punctele a şi b.

d) *Ramurile arcuite* au o creştere în lungime de regulă foarte slabă şi se garnisesc cu numeroase formaţiuni de rod care determină o rodire rapidă şi abundentă; unul sau mai mulţi lăstari puternici se formează pe porţiunea de curbură maximă.

*

În ansamblul coroanei, direcţia de creştere (în plan vertical) a totalităţii ramurilor componente şi în special ia direcţia de creştere a şarpantelor (care determină de fapt creşterea de ansamblu) şi a subşarpantelor, influenţează puternic raportul dintre creştere şi fructificare, astfel:

a) *Pomii la care majoritatea ramurilor* (şarpante, subşarpante, semischelet) *au o direcţie de creştere apropiată de verticală* cresc foarte puternic şi intră tîrziu pe rod. Întîrzierea fructificării contribuie ca întreaga cantitate de asimilate să fie consumată numai pentru creşterea vegetativă, ceea ce duce la o bogată producţie lemnoasă, la un schelet voluminos şi o înălţare prea mare a coroanei şi lipsită de lumină în interior.

Asemenea pomi s-au dovedit neeconomici întrucît necesită o perioadă lungă de investiţii pînă la rodire, necesită lucrări de întreţinere şi recoltare mai costisitoare, oferă posibilităţi reduse de mecanizare ş. a.

b) *Pomii la care dimpotrivă, majoritatea ramurilor* (şarpante, subşarpante, semischelet) *au o direcţie de creştere mai mult sau mai puţin orizontală* (de exemplu fusul tufă) şi atîrnîndă, intră foarte repede pe rod, din care cauză creşterea vegetativă încetineşte în cîţiva ani. Volumul

Scanned with OKEN Scanner

coroanei rămîne mic, ramurile se încarcă cu numeroase formaţiuni de rod şi dau în scurt timp producţii mari care duc însă la o epuizare prematură a pomilor, ceea ce de asemenea nu satisface cerinţele economice. În plus, pe ramurile mult înclinate ţîşnesc haotic numeroşi lăstari verticali care îndesesc coroana şi necesită volum mare de tăieri.

c) *Pomii cu o poziţie de ansamblu a şarpantelor şi subşarpantelor cuprinsă cu aproximaţie între 45 şi 60—70°* — înclinarea optimă între aceste limite fiind în funcţie de vigoarea şi caracterul de creştere, de climă, de tipul de coroană etc. — asigură raportul cel mai favorabil între creştere şi fructificare. Se realizează pe de o parte un ritm de creştere bun şi de lungă durată, care determină formarea unui schelet suficient de mare şi rezistent, iar pe de altă parte punerea pe rod şi intrarea în plină rodire este destul de rapidă.

În legătură cu poziţia faţă de verticală a ramurilor de bază (şarpantelor) trebuie remarcat că înclinarea optimă variază şi în raport cu vîrsta. În primii 2—3 ani după plantare, printr-o direcţie de creştere mai apropiată de verticală trebuie să se creeze condiţii de alungire rapidă a lor, indiferent de sistemul de coroană. Cu cît ritmul de creştere şi de formare a coroanei este mai accelerat în primii 3—4 ani de la plantare cu atît scheletul pomului se desăvîrşeşte mai repede, grăbind intrarea în plină producţie.

Pe măsură însă ce şarpantele se alungesc suficient, direcţia de creştere trebuie schimbată treptat pentru temperarea creşterii în lungime şi favorizarea garnisirii cu ramuri de semischelet şi de rod, pentru întărirea celor existente şi pentru grăbirea fructificării.

În ceea ce priveşte grăbirea intrării pe rod, pe lîngă poziţia şarpantelor, un rol important revine poziţiei subşarpantelor şi ramurilor de semischelet. Dirijarea lor în poziţie apropiată de orizontală (60—75°) determină garnisirea cu ramuri de rod şi rodirea după 1—2 ani. Totodată temperarea creşterii ramurilor de semischelet (prin schimbarea poziţiei) favorizează alungirea ramurilor destinate formării scheletului şi grăbeşte încheierea coroanei. Ca urmare, pomul atinge suprafaţa productivă maximă mai repede.

Legat tot de creşterea de ansamblu a coroanei, trebuie arătat că sub acţiunea polarităţii, şarpantele înserate mai sus pe ax au tendinţa să crească mai puternic şi să depăşească în vigoare şi lungime pe cele înserate mai jos şi în special pe cele de la bază. Pentru evitarea acestui neajuns, gradul de înclinare a şarpantelor trebuie să crească progresiv de la bază către vîrful axului (45—50° etajul I, 50—55° etajul II, 55—60° etajul III). La nevoie şarpantele inferioare mai slabe se apropie de verticală pînă la echilibrare faţă de cele superioare.

Scanned with OKEN Scanner

Operații tehnice folosite pentru dirijarea pomilor în cursul perioadei de repaus (în uscat)

Tăierea ramurilor. Spre deosebire de trecut, în tehnica modernă a dirijării, tăierile se folosesc foarte puțin în lucrările de formare a pomilor pînă la intrarea pe rod, întrucît întîrzie fructificarea și intrarea în plin pe rod, favorizează îndesarea coroanei și lungesc timpul de desăvîrșire a coroanei. Ele rămîn însă o verigă foarte importantă de dirijare după intrarea pomilor pe rod, și pentru stimularea creșterii vegetative, rărirea coroanelor, tăierea de rodire etc.

Operațiile de tăiere sînt: *scurtarea ramurilor și suprimarea ramurilor.* Scurtarea puternică (2/3 sau 3/4 din lungime) stimulează creșterea vegetativă a 3—4 lăstari viguroși în detrimentul formațiunilor de rod, defavorizează alungirea ramurilor, îndesește în general coroana; se practică foarte rar. Scurtarea slabă (1/4 sau 1/3 din lungime) provoacă creșteri vegetative relativ slabe către vîrf și favorizează formațiunile de rod; dacă ramura are o înclinare mai mică de 45° pe treimea de la bază rămîne degarnisită; favorizează alungirea ramurilor. Scurtarea mijlocie (1/2 din lungime) provoacă efecte intermediare între scurtarea slabă și puternică.

Din punct de vedere practic pentru a favoriza alungirea și fructificarea ramurilor la pomii tineri, tăierea acestora trebuie să fie cît mai slabă și invers. Scurtarea se poate folosi curent la pomii maturi atît asupra ramurilor de schelet cît și asupra ramurilor roditoare.

Suprimarea ramurilor are ca efect stimularea creșterii și fructificării formațiunilor lemnoase sau fructifere aflate în vecinătatea locului de tăiere. Pe ansamblul pomilor tineri suprimarea a numeroase ramuri anuale are efect defavorabil. Este totuși mai puțin dăunătoare la pomii tineri, comparativ cu scurtarea; se va folosi numai în cazuri obligate. La pomii maturi se folosește curent pentru îmbunătățirea regimului de lumină, a înlocuirii unor ramuri etc.

Schimbarea direcției de creștere a ramurilor față de verticală. Se folosește foarte larg în lucrările de formare a pomilor tineri, înlocuind în cea mai mare măsură tăierile. Se bazează pe faptul că orice schimbare a direcției de creștere a ramurilor modifică vigoarea și ritmul de alungire, potențialul de creștere al mugurilor și lăstarilor, raportul între formațiile lemnoase și fructificare etc.

Se deosebesc următoarele operații: *dresarea, înclinarea* și *arcuirea* sau *curbarea ramurilor.*

Scanned with OKEN Scanner

Dresarea ramurilor constă în aducerea ramurilor către verticală cu scopul de a favoriza vigoarea şi alungirea acestora. Se aplică la ramurile anuale cît şi mai vîrstnice. Dresarea poate fi definitivă, sau temporară pînă ce ramura atinge vigoarea şi lungimea dorită, după care se readuce în poziţia necesară.

Dresarea se face pe o lungime cît mai mare a ramurii (nu numai vîrful) fără să se micşoreze unghiul de inserţie.

Înclinarea ramurilor constă în îndepărtarea ramurilor de verticală, sub unghiuri variate putînd după necesitate să ajungă la poziţia orizontală sau chiar sub orizontală. Înclinarea are ca efect temperarea creşterii, garnisirea mai bună cu ramuri fructifere şi grăbirea rodirii; o condiţie este ca ramura să rămînă cît mai rectilinie după înclinare.

Cu cît ramura este mai viguroasă şi trebuie slăbită (sau garnisită) mai mult, cu atît se înclină mai puternic şi invers.

Folosind raţional dresarea şi înclinarea se realizează echilibrarea între ramurile de aceeaşi categorie (şarpante de exemplu) înlocuind tăierile folosite în trecut în acest scop.

Arcuirea ramurilor se poate aplica numai ramurilor cu poziţii necorespunzătoare în coroană (care ar trebui suprimate). Arcuirea grăbeşte fructificarea, efectul fiind real numai pînă la intrarea în plină rodire a pomilor. Excesul de arcuiri în coroană duce la o îndesire şi o încîlceală nejustificată a acesteia. Ramurile arcuite îşi pierd vegetaţia în 2—4 ani. Înclinarea aproximativă la orizontală grăbeşte la fel intrarea pe rod şi nu prezintă dezavantajele arcuirii.

Crestarea constă în secţionarea scoarţei şi a 1—3 inele lemnoase, *deasupra* unui mugure sau unei ramuri, primăvara înaintea pornirii vegetaţiei, cu scopul de a favoriza creşterea şi alungirea. Cînd crestătura se face *dedesubt* creşterea este stînjenită. Lăţimea crestăturii este de 3—6 mm şi lungimea în funcţie de grosimea ramurii. Se foloseşte pentru forţarea creşterii mugurilor în poziţii obligate (şarpante, subşarpante) cît şi pentru întărirea sau slăbirea creşterii unor ramuri.

Torsionarea ramurilor constă în răsucirea acestora în punctul de unde dorim să le schimbăm direcţia de creştere; ţesuturile pot plesni. Se aplică ramurilor de semischelet cu poziţii necorespunzătoare (mai mult sau mai puţin verticale); înlocuieşte cu succes legarea ramurilor; este economică şi favorizează totodată fructificarea. Nu se aplică ramurilor rămase pentru şarpante şi subşarpante.

Strangularea inelară, cu ajutorul unei brăţări de tablă subţire, lată de 4—5 cm, de lungimea diametrului ramurii, peste care se aplică 2—3 legături foarte strînse cu sîrmă de 3 mm, se foloseşte pentru frînarea

Scanned with OKEN Scanner

creşterii axului şi favorizează creşterea şarpantelor (aflate sub inel), în prima parte a perioadei de vegetaţie (pînă în iunie).

Orbirea mugurilor constă în ruperea mugurilor axilari cu scopul de a opri încă de la început creşterea unor lăstari. Se orbesc frecvent 3—5 muguri, imediat sub cel terminal la vîrful şarpantelor, cu scopul de a favoriza alungirea lăstarului de prelungire. De asemenea se orbesc mugurii de pe partea superioară a ramurilor înclinate pentru a preveni creşterea lăstarilor verticali. Orbirea se execută cu uşurinţă cînd mugurii sînt umflaţi.

Operaţii tehnice folosite pentru dirijarea pomilor în cursul perioadei de vegetaţie (în verde)

Suprimarea lăstarilor constă în ruperea sau tăierea la inel a lăstarilor de prisos, crescuţi în poziţii necorespunzătoare (verticali, prea deşi etc.). Momentul suprimării este cînd lăstarii au lungimea de 2—4 cm; lucrarea aceasta poate substitui orbirea mugurilor (dacă nu s-a făcut) sau o completează.

Unii lăstari pot fi suprimaţi şi mai tîrziu (la 20—25 cm) deşi pierderea de substanţă organică este mai mare în acest caz.

Suprimarea lăstarilor în faza incipientă şi orbirea mugurilor, favorizează substanţial creşterea de ansamblu şi reduc lucrările de tăiere în uscat.

Torsionarea lăstarilor se face ca la ramuri, pentru schimbarea poziţiilor acestora; este foarte indicată şi economică. Nu se aplică lăstarilor necesari pentru şarpante şi subşarpante.

Ciupirea lăstarilor. Este puţin folosită în tehnica modernă de dirijare şi se aplică numai în cazuri strict obligatorii (ciupirea axului şi a prelungirilor şarpantelor cînd cresc prea viguros).

Dresarea, înclinarea şi arcuirea lăstarilor se fac la fel ca la ramuri în aceleaşi scopuri.

Tăierea ramurilor în verde. Se aplică numai în cazuri obligate, ea avînd în general un efect de slăbire generală a vegetaţiei. Mai regulat se practică la piersic asupra ramurilor mixte de pe care s-a cules rodul, pentru a favoriza creşterea lăstarilor de înlocuire.

Elementele generale de construcţie a coroanelor

Oricare ar fi sistemul de coroană, la formarea sa se va ţine seamă de respectarea următoarelor elemente de construcţie:

Scanned with OKEN Scanner

Deschiderea unghiului de inserţie (ramificare) a şarpantelor trebuie să fie în jur de 50°; unghiurile mici se sudează defectuos şi dau naştere la dezbinări frecvente.

Punctele de inserţie ale şarpantelor din acelaşi etaj trebuie să fie distanţate pe ax la cel puţin 7—10 cm; cînd sînt apropiate (din muguri succesivi) pot da naştere la dezbinări.

Distanţa între două şarpante, suprapuse în plan vertical (din etaje diferite), nu trebuie să fie mai mică de 80 cm la pomii globuloşi de vigoare mijlocie (M IV); de 120 cm la pomii globuloşi de vigoare mare; de 40 cm la formele aplatizate pe portaltoi slabi şi mijlocii şi de 90—100 cm pe portaltoi viguroşi (forme aplatizate).

Sistemul de ramificare. Cel mai corespunzător este „bilateral altern (exterior)", pentru toate sistemele de coroană. Subşarpantele se construiesc alternativ cînd pe o parte, cînd pe cealaltă a şarpantei, la distanţele corespunzătoare speciei, portaltoiului şi soiului.

Substituirea axului. Constă în suprimarea prelungirii foarte viguroase (comparativ cu şarpantele) cu altă ramură situată dedesubt şi mai echilibrată în ce priveşte vigoarea.

Transferarea prelungirii şarpantelor pe ramuri cu direcţii de creştere exterioară. Este necesară numai cînd pomul nu a fost dirijat la timp, coroana este strînsă (convergentă) şi şarpantele sînt prea groase ca să cedeze la deschidere (înclinare).

Echilibrarea coroanei (a şarpantelor) se face la pomii tineri numai prin schimbarea direcţiei de creştere (dresare, înclinare) şi prin aceeaşi metodă plus tăieri la pomii maturi. Tăierea (scurtarea) şarpantelor prea viguroase la pomii pe rod se efectuează la nivelul unei ramuri secundare cu poziţie convenabilă şi nu mult diferită ca grosime.

Limitarea înălţimii coroanelor constă în suprimarea axului deasupra ultimei şarpante, numai după 2—3 ani de la formarea acesteia; în caz contrar şarpanta tinde să ia locul axului. Tot în acest scop se suprimă de pe şarpantele superioare toţi lăstarii şi ramurile cu poziţii verticale, care tind să înalţe pomul.

Sisteme principale de coroane (caracteristicile şi formarea lor)

După forma generală se grupează în coroane globuloase (piramidă, vas, fus-tufă etc.) a căror proiecţie pe sol este un cerc şi coroane aplatizate, denumite şi garduri pomicole (palmete, triplă încrucişare etc.) a căror proiecţie pe sol este aproximativ o elipsă.

Scanned with OKEN Scanner

Coroanele globuloase se utilizează pentru toate sistemele de cultură intensive şi extensive, în timp ce coroanele aplatizate se folosesc numai în sistemele intensive de cultură (măr, păr, piersic). Ultimele prezintă o serie de avantaje faţă de coroanele globuloase printre care menţionăm posibilităţile mai mari şi mai bune de mecanizare, recoltarea mai economică şi în parte semimecanizată, producţii mai mari şi de calitate superioară.

Dintre coroanele globuloase foarte răspîndite la noi sînt piramida etajată rărită şi vasul clasic. Ambele sînt depăşite în momentul de faţă, de alte sisteme mai corespunzătoare atît ca producţie şi calitate a fructelor cît şi în ce priveşte economia lucrărilor de recoltare. Ca atare vor fi prezentate numai formele de perspectivă, urmînd ca piramida etajată şi vasul clasic bine cunoscute în ţara noastră să fie exploatate în continuare şi îmbunătăţite în măsura posibilităţilor.

Majoritatea sistemelor de coroane globuloase, folosite pe scară largă în ultimele 2—3 decenii în pomicultura mondială, urmăresc să realizeze o foarte bună însorire în interiorul coroanei şi a fiecărei şarpante în parte, ceea ce înseamnă fotosinteză intensă şi fructe de calitate, frumos colorate precum şi să reducă înălţimea pomilor, ceea ce uşurează lucrările şi reduce cheltuielile de producţie. Piramidele neräspunzînd acestor cerinţe din cauza axului şi etajelor suprapuse (care înalţă şi umbresc) şi vasul clasic prezentînd deficienţe de construcţie (desbinarea şarpantelor, desbinarea bifurcaţiilor la ramificarea şarpantelor), s-a ajuns la sisteme care au elemente şi de la piramide (un ax scurt) şi de la vas (centrul deschis).

Piramida întreruptă (*Leader* cu 3—4 ramuri). Este cunoscută în literatură sub diferite denumiri: vas întîrziat, centru deschis întîrziat, centru deschis cu 3 şarpante, centru deschis cu 4 şarpante, leader modificat cu 3, 4 şarpante etc.

Este de fapt o piramidă neetajată la care s-a redus numărul şarpantelor (de la 6—7) sau, un vas la care s-a distanţat inserţia şarpantelor pe un ax scurt (60—90 cm).

Coroana este formată din 3—4 şarpante, rar 5, distanţate pe ax la 30 cm şi dispuse în spirală, ceea ce face ca fiecare şarpantă să crească în plan vertical şi orizontal, separat faţă de celelalte şi să nu se stînjenească oricît de mult s-ar dezvolta. Fiecare şarpantă are 3—5 subşarpante dispuse după sistemul bilateral altern exterior. Prima ramură se formează la 60—80 cm de sol. Înălţimea maximă a trunchiului plus axul este de 120—140 cm cînd are 3 ramuri, 150—170 cînd are 4 ramuri. Înălţimea maximă a pomilor după specie şi vigoare este de 3,5—4,5 m.

Scanned with OKEN Scanner

Tehnica formării

Altoiul de 1 m (varga) se scurtează la 130 cm (60 trunchiul+60 cm distanța dintre 3 șarpante+10 cm cep). Cînd lăstarii au 1—4 cm, se aleg 3 pentru viitoarele șarpante (la 60 cm, la 90 cm, la 120 cm) repartizați uniform în jurul axului, plus 1 lăstar de prelungire; restul lăstarilor de pe întreaga vargă se suprimă. Se revine pentru suprimarea lăstarilor rezultați eventual din mugurii stipelari.

În cursul vegetației (cînd lăstarii au 20 cm, 40 cm, 60 cm), se echilibrează creșterea lăstarilor prin dresare sau înclinare; de regulă cel inferior se dresează și cel superior se înclină. Al patrulea lăstar, cel terminal se ciupește repetat pentru a nu lua o dezvoltare mare; acesta împreună cu cepul, sînt necesari pentru ca lăstarul superior destinat șarpantei să nu tindă spre verticală ci să crească sub un unghi corespunzător (45°).

Procedînd în modul arătat se pot forma într-un singur an trei ramuri (șarpante), deși sînt mult distanțate pe ax (60 cm între prima și ultima). Lucrarea reușește foarte bine în pepinieră și în cîmp, dacă plantarea vergilor s-a făcut în condiții optime.

Mai există următoarele posibilități: formarea ramurii de jos (60—80 cm) dintr-o ramură sau lăstar anticipat, care contribuie substanțial la o creștere echilibrată; scurtarea vergii la 1 m și formarea numai a două ramuri într-un an, cea de-a treia, eventual a 4-a și a 5-a, în anii următori; scurtarea la 60—80 cm și formarea unei singure ramuri, iar restul în anii următori (numai în cazul vergilor foarte slabe).

Este recomandabil ca atunci cînd vergile nu sînt viguroase sau plantarea este relativă, să se proiecteze în anul plantării numai o ramură bună, în anul următor fiind condiții mai favorabile de obținere a două ramuri.

În cazul cînd se plantează pomi de 2 ani, tăierea la plantare se face în funcție de vigoarea ramurii cea mai de jos. Dacă pomul are numai 2 ramuri axul se taie la 35—40 cm pentru formarea celei de-a 3-a ramuri; la fel se procedează în anii următori dacă se formează 4 sau 5 șarpante.

După formarea ultimei șarpante axul se menține slab prin tăieri puternice și ciupiri, urmînd să fie suprimat la 1—2 ani, după fortificarea șarpantei superioare; este foarte eficace substituirea axului.

Piramida întreruptă se poate forma în livadă și din pomii care au fost proiectați în pepinieră pentru piramida etajată. Se aleg două ramuri dacă distanța între ele este de minimum 25 cm și sînt bine repartizate în plan orizontal, sau numai una singură; restul ramurilor se suprimă pe inel; axul se scurtează la 35—40 cm deasupra ultimei ramuri reținute. În anii următori se completează ramurile necesare. Remarcăm că ramura situată imediat sub prelungirea axului (poziția 2), fiind aproape totdeauna viguroasă și cu unghi mic nu va fi reținută pentru șarpantă.

Scanned with OKEN Scanner

În cursul anilor se urmăreşte creşterea echilibrată a ramurilor (şarpantelor) prin modificarea poziţiei lor (nu prin tăieri), executarea de crestături şi numai în cazuri obligate prin tăieri. Direcţia generală de creştere a şarpantelor va fi de 45—50° faţă de verticală.

Ramificarea şarpantelor în subşarpante se face pe cît posibil fără tăieri de scurtare. Lucrul acesta este posibil dacă lungimea anuală a ramurilor destinate nu depăşeşte distanţa de ramificare (70—100 cm pentru pomii viguroşi şi 40—60 cm pentru cei cu creştere slabă şi mijlocie). Prima subşarpantă (ramificaţie) poate fi la o distanţă mai mică de trunchi dar în nici un caz sub 30—40 cm. Cînd creşterea anuală a prelungirii şarpantelor depăşeşte 100 cm şi respectiv 60 cm trebuie să fie scurtate pentru a provoca ramificare la distanţă normală. Direcţia generală de creştere a subşarpantelor va fi de 50—60°.

Pentru a favoriza alungirea suficientă a prelungirii şarpantelor, formarea şi fortificarea subşarpantelor, precum şi garnisirea lor bună cu ramuri, în fiecare primăvară, cînd lăstarii au lungimea de 2—3 cm se suprimă 3—4 din zona de vîrf (reţinîndu-se cel terminal şi unul lateral), precum şi lăstarii cu direcţie de creştere verticală situaţi pe lungimea şarpantei. O verificare în acelaşi sens este necesară cînd lăstarii au cca. 20 cm lungime.

Ramurile semischelet de pe şarpante şi subşarpante cu direcţie de creştere mai mult sau mai puţin verticală, viguroase, se înclină în poziţie aproximativ orizontală, se torsionează sau se leagă. Dacă unele prisosesc şi ar trebui suprimate pot fi arcuite sau torsionate puternic; ele grăbesc intrarea pe rod, fructifică, şi pot fi apoi suprimate dacă îndesesc coroana. În general, ramurile de semischelet este bine să aibă o inserţie laterală pe şarpante şi subşarpante, cu direcţie de creştere (unghi) de 60—70°. Pînă la intrarea pe rod poate fi tolerată o desime mai mare a coroanei, după care se măreşte treptat. Tăierile masive înainte de fructificare întîrzie intrarea pe rod şi trebuie reduse la minimum posibil.

Sistemul de coroană piramidă întreruptă se foloseşte pentru toate speciile pomicole.

Vasul ameliorat. Coroana este formată din 3 şarpante distanţate pe ax la 10—15 cm, repartizate uniform în plan orizontal şi cu direcţia generală de creştere de 35° (faţă de 45° la piramida întreruptă).

Fiecare şarpantă are 3—5 subşarpante, dispuse după sistemul bilateral exterior, înclinate la cca. 50—60° faţă de verticală.

Înălţimea trunchiului este de 40—60 cm (sau mai mare la nevoie, dar înalţă pomul).

Formarea este mai simplă, dată fiind distanţa mică dintre şarpante; dirijarea se face după aceleaşi principii indicate la piramida întreruptă.

Scanned with OKEN Scanner

Se foloseşte în special pentru piersic, mai rar pentru cais şi unele soiuri de prun.

Piramida mixtă. Menţionăm această coroană deoarece fiind mult superioară piramidei etajate (nu însă piramidei întrerupte) poate fi utilizată pentru transformarea acesteia, în livezile mai tinere.

Coroana are 3 şarpante dispuse în etaj, plus alte 2—3 şarpante neetajate dispuse în spirală; prima şarpantă neetajată se inserează pe ax la 80—100 cm faţă de inserţia etajului, iar următoarele la 30 cm, una faţă de alta. Ramificaţia şi dirijarea şarpantelor se fac ca la piramida întreruptă.

Sistemele de coroane aplatizate (garduri) sînt foarte numeroase. Între acestea, mult apreciată în Italia şi în ţările vecine este palmeta care a fost adoptată şi în ţara noastră.

Palmeta regulată cu braţe oblice. Este formată dintr-un ax pe care sînt înserate 3—4, maximum 5 perechi de braţe (şarpante), dispuse într-un singur plan vertical, orientate pe direcţia rîndului; pomii din acelaşi rînd formează un gard continuu cu lăţimea de 1,20—3 m şi înalt de 3—4,5 m.

Prima pereche de şarpante este înserată pe trunchi la 40—80 cm de la sol. Distanţa dintre perechile de braţe (dintre etaje) variază de la 60 la 130 cm în funcţie de vigoarea pomilor. Punctele de inserţie a şarpantelor din acelaşi etaj este bine să fie distanţate la 8—12 cm (se sudează mai bine). Direcţia de creştere în plan vertical a şarpantelor din etajul I este de 45—50°, etajul II 50—55°, etajul III şi următoarele 55—60°.

Fiecare şarpantă, pe lîngă ramurile de semischelet, are 2—4 subşarpante dispuse după sistemul bilateral altern, din 70 în 70 cm, orientate pe rînd. Direcţia de creştere a subşarpantelor în plan vertical este de aproximativ 60°.

Realizarea practică a palmetei regulate necesită o dirijare minuţioasă, o execuţie ireproşabilă şi oportună a lucrărilor.

Necesită un sistem de susţinere pentru dirijarea ramurilor în poziţii obligate, cum este de exemplu şpalierul cu 3 sîrme.

Formarea palmetelor regulate. Pomul de la 1 an (varga) se scurtează la înălţimea dorită (40—80 cm). Cînd lăstarii au 2—4 cm se rezervă 2 pe direcţia rîndului decalaţi în înălţime cu 8—10 cm, plus lăstarul de prelungire (axul); este oportun să se reţină şi al 4-lea lăstar pe direcţia intervalelor, pentru a înlocui unul din braţe, eventual accidentat (se suprimă în anul următor). Toţi ceilalţi de pe vargă se suprimă. Păstrarea, după indicaţiile literaturii a unui număr mai mare de lăstari, cu scopul de a mări suprafaţa de sinteză şi arcuirea lor în cursul vegetaţiei, a dat în experienţele din ţara noastră rezultate mai slabe.

Scanned with OKEN Scanner

În cursul vegetației se echilibrează creșterea lăstarilor prin dresare și înclinare; axul poate fi ciupit, dacă depășește înălțimea de formare a etajului următor și tinde să depășească mult brațele.

Unghiul de inserție al brațelor, dacă este mic se mărește, dar direcția de creștere se menține cît mai aproape de verticală. O creștere bună în primul an, este atunci cînd brațele au atins cel puțin 0,8—1 m.

În anul al 2-lea axul se scurtează la înălțimea de formare a etajului al doilea (vezi cultura specială). Brațele etajului întîi se înclină la 35—40° dacă sînt viguroase (lungime în jur de 1 m), legîndu-se pe șpalier sau pe tutori; cînd sînt slabe se lasă în poziție cît mai verticală; dacă sînt inegale unul se înclină, altul se dresează. Șarpantele nu se scurtează niciodată.

În cursul vegetației cînd lăstarii au 2—4 cm se aleg pe ax 2 lăstari (plus rezerva laterală) pentru brațele etajului 2, plus un lăstar pentru prelungire; se suprimă ceilalți lăstari situați deasupra celor aleși pe ax și încă pe o lungime de 10 cm sub ei. Mai jos pe ax, între etajul doi și întîi se rețin 3—4 lăstari, restul se suprimă.

În același timp, pe șarpantele primului etaj se suprimă 2—3 lăstari subterminali celor de prelungire, precum și lăstarii verticali de pe fața superioară (interioară). Se alege un lăstar cu inserție laterală în apropiere de vîrf pentru subșarpantă și se suprimă lăstarii din jur pe o lungime de cca. 5 cm.

În același mod se procedează pentru formarea etajelor următoare.

Ca norme generale de dirijare a palmetei, în anul al 2-lea și următorii menționăm:

— Dirijarea în verde trebuie făcută anual cel puțin de 3 ori: cînd lăstarii au 2—4 cm, 20—25 cm și în iulie-august. De fiecare dată se echilibrează creșterea sarpantelor și subsarpantelor prin schimbarea poziției; lăstarii de pe ax, dintre etaje, se înclină în poziție aproximativ orizontală sau sub aceasta dacă cresc viguros; lăstarii verticali de pe șarpante, dacă sînt necesari (lipsesc cei laterali) se înclină orizontal în afară.

Dacă lăstarii etajului superior cresc foarte viguros, comparativ cu cel imediat inferior, se înclină la 40—50° pentru a le încetini ritmul de creștere.

— Ritmul de creștere și lungimea șarpantelor trebuie să fie uniforme în același etaj și descrescînde de la etajul inferior către cele superioare. În acest din urmă caz, ținînd seama de efectul polarității, brațele etajului întîi se înclină la poziția definitivă (45—50°) numai după ce s-au fortificat suficient (în unele cazuri chiar după 2 ani). Brațele etajului doi și următoarele fiind avantajate în creștere se înclină la 45° chiar după primul an (uneori chiar în cursul verii) și, la poziția definitivă (55—60°) în

cursul anului al 2-lea. Ramurile prezintă cea mai mare elasticitate pentru înclinare la sfîrşitul vegetaţiei şi primăvara după pornirea sevei.

Formarea palmetei nu reuşeşte bine dacă se fac următoarele greşeli: folosirea unui material săditor necorespunzător; plantarea defectuoasă şi pe soluri slab fertilizate; întîrzierea sau neefectuarea lucrărilor în verde care au o importanţă capitală; reţinerea pe trunchi a unor ramuri cu scopul de a „mări" suprafaţa de asimilaţie; înclinarea prea timpurie a etajului întîi (ramuri nefortificate); înclinarea prea tîrzie a etajelor superioare; creşterea puternică a axului în dauna şarpantelor, menţinerea unui număr prea mare de ramuri pe ax, între etaje; arcuirea exagerată a ramurilor de semischelet; păstrarea rodului la vîrful şarpantelor, supraîncărcarea cu rod în primii ani la soiurile foarte precoce.

Tăierea pomilor maturi

Urmăreşte să îmbunătăţească permanent regimul de lumină în coroană, să menţină pomii în anumite limite de înălţime şi lărgime şi să realizeze un raport armonios între creşterile vegetative şi formaţiunile de rod. Aceste obiective se ating prin tăieri de rărire şi de scurtare atît asupra ramurilor de schelet, de semischelet şi de rod şi într-o măsură redusă prin alte operaţii (invers decît la pomii tineri). Lucrările importante din această etapă sînt:

— Se suprimă sau se scurtează la nivelul unei ramuri laterale, toate ramurile care tind să înalţe coroana; ramurile care îndesesc coroana; ramurile bolnave, uscate, lăstarii lacomi nefolositori pentru completarea unor goluri din coroană; ramurile care s-au apropiat de sol şi împiedică lucrările; ramurile arcuite epuizate şi care tind să îndesească etc.

— Se dresează pe cît posibil şarpantele inferioare înclinate mult sub greutatea rodului prin legare sau proptire, cu scopul de a le da o poziţie mai favorabilă creşterii vegetative.

— Cînd creşterile de prelungire a ramurilor de schelet nu ating lungimi mai mari de 15—20 cm cîţiva ani la rînd, se aplică o tăiere de reîntinerire uşoară tuturor ramurilor de schelet scurtîndu-se în lemn de 3—4 ani la nivelul unei ramuri exterioare puternice; după circa 4—5 ani se repetă scurtarea în lemn de 5—6 ani. O dată cu aceste lucrări se face şi o tăiere energică de întinerire a ramurilor de rod vîrstnice; acestea se scurtează deasupra unui pinten, ţepuşă, smicea, nuieluşă etc. situată cît mai aproape de bază.

Scanned with OKEN Scanner

Tăierile de rodire încep numai după ce pomii au dat primele 2—3 recolte; se continuă apoi regulat sau din 2 în 2 ani cel mult.

Prin tăierile de rodire se urmăreşte:

— Repartizarea uniformă a formaţiilor de rod în ansamblul coroanei, pe şarpante, subşarpante şi ramuri de semischelet, prin rărirea lor unde sînt prea dese (operaţia aceasta este mai necesară în perioada de tinereţe şi la începutul rodirii); se vor reţine ramurile roditoare de vigoare mijlocie, îndepărtîndu-se cele slabe şi cele foarte puternice.

— Menţinerea unui raport „muguri de rod — puncte (muguri) de vegetaţie" de 1/2—1/3 cu scopul de a evita supraîncărcarea cu rod a pomilor, ceea ce duce la rodirea neregulată şi la fructe de calitate slabă; cu cît încărcătura cu muguri de rod este mai mare, cu atît se vor efectua tăieri de rodire mai puternice şi de amănunt, însoţite şi de tăieri energice asupra ramurilor de schelet şi semischelet potrivit indicaţiilor date mai sus. Tăierea pomilor va fi slabă în anii cu rod puţin sau fără rod.

— Tăierile de rodire mai urmăresc reîntinerirea ramurilor de rod bătrîne şi înlocuirea celor epuizate.

Ca regulă generală: nu se fac tăieri de rodire pînă la intrarea pe rod (excepţie rărirea celor prea dese); la începutul perioadei de rodire se face rărirea şi se începe scurtarea unor ramuri de rod prea lungi care au fructificat la vîrf cît şi a ramurilor de semischelet în funcţie de vigoarea lor; în cursul perioadei de plină rodire se intensifică scurtările şi încep treptat tăierile de reîntinerire a ramurilor de rod şi de stimulare a unor noi formaţii fructifere.

Tăierea pomilor în declin

Oportunitatea lucrării este marcată de epuizarea potenţialului de creştere (uscarea vîrfurilor şarpantelor, subşarpantelor şi apariţia masivă a lăstarilor lacomi) şi constă în: scurtarea tuturor ramurilor de schelet la aproximativ 1/2 din lungimi (a axului cu 1—1,5 m) deasupra unor ramuri laterale capabile să refacă coroana în anii următori.

În punctul de scurtare grosimea ramurilor nu trebuie să depăşească maxim 6—7 cm la sîmburoase şi 8—9 cm la seminţoase; diferenţa de grosime între ramura tăiată şi cea care continuă creşterea nu va fi mai mare de 1/3; rănile se ung cu ceară de altoit. După apariţia lăstarilor noi se aplică lucrări după normele indicate la formarea coroanelor.

Paralel cu reîntinerirea părţii aeriene se sapă un şanţ circular larg de 0,7—0,8 m şi adînc de 0,4—0,5 m la proiecţia coroanei neregenerate, şi se taie toate rădăcinile întîlnite.

Scanned with OKEN Scanner

În solul cu care se umple șanțul se adaugă pentru fiecare m², 6 kg gunoi de grajd, 8—10 g azotat de amoniu și cîte 15 g de superfosfat și sare potasică. Regenerarea rădăcinilor este recomandabil să se facă toamna, iar a părții aeriene primăvara.

Tăierea pomilor neglijați

Se efectuează în decurs de 2—4 ani, începîndu-se rărirea cu ramuri de dimensiuni mai mici și apoi cu ramuri puternice, tăindu-se dintre acestea numai 1—2 pe an.

Întreținerea și lucrarea solului livezilor

În sistemele intensive de livezi (clasice cu pomi viguroși, clasice cu pomi pitici și garduri pomicole) solul se întreține de regulă sub formă de *ogor negru* constînd în următoarele operații: arătura de bază toamna la căderea frunzelor, adîncă de 15—18 cm dacă portaltoiul este viguros (sălbatic, MXI, MXVI) și de 10—12 cm dacă portaltoiul este mai slab (MIX, MIV, MVII, gutui); arătura de toamnă se grăpează obligatoriu unde solul nu este supus eroziunii și încă o dată primăvara devreme; afînarea cu cultivatorul după 2—3 săptămîni de la grăparea de primăvară, la 8—12 cm și prașile la nevoie în cursul vegetației pentru spargerea crustei și distrugerea buruienilor (eventual erbicide). În regiunile cu exces de umiditate afînarea solului se întrerupe din luna august pentru ca buruienile și capilaritatea solului să elimine o parte din apă.

Sînt admise culturi de plante anuale în următoarele situații:

a) *Culturi intercalate* pînă la intrarea pomilor pe rod, în zonele cu umiditate asigurată. Cultura se face la 1,5 m departe de rînd cînd pomii au 1—2 ani; distanța se mărește cu 0,5 m pentru fiecare an de vîrstă adăugat. Sînt indicate: cartofii, fasolea prășită, rădăcinoasele, ceapa, usturoiul, pătlăgele roșii și vinete și alte plante legumicole. Cultura intercalată trebuie îngrășată anual cu 15—20 tone gunoi de grajd. Fîșiile de-a lungul rîndurilor se țin cu ogor negru, cu aplicarea îngrășămintelor necesare pomilor.

b) *Culturi de îngrășăminte verzi* de cîte ori este necesar, atît la pomii tineri cît și la cei pe rod (vezi îngrășăminte pag. 253), în toate zonele unde precipitațiile sînt asigurate.

Întreținerea cu ogor negru a livezilor duce la o pierdere treptată a substanței organice, la o înrăutățire a însușirilor fizice ale solului și la o

scădere a recoltelor după cca. 15 ani, dacă nu se administrează regulat, la 2—4 ani o dată, 25—40 t substanță organică (gunoi de grajd, compost ș. a.).

În zonele cu precipitații peste 750 mm sau pe soluri cu exces de umiditate sau în livezile irigate, se poate menține solul înierbat artificial (în special raigras) cu cosirea ierbii de 5—6 ori pe an și lăsarea ei pe loc (mulci verde); iarba se îngrașă anual cu 300 kg sulfat de amoniu. Are avantajul că menține substanța organică la un nivel ridicat, păstrează și îmbunătățește structura solului.

În sistemele extensive de livezi, lucrarea și întreținerea diferă de la un sistem la altul.

În cazul sistemului agropomicol se face o arătură de toamnă de 15 cm în apropierea pomilor și 20—25 cm către mijlocul intervalului. Pe interval se aplică în continuare lucrările cerute de culturile respective care pot fi: plante furajere (borceag, porumb siloz, sfeclă sau gulii furajere ș. a.) sau plante alimentare diverse. Pe fîșia nelucrată de-a lungul rîndurilor se aplică ogorul negru cu îngrășămintele respective, ca la sistemele intensive.

În cazul livezilor în fînețe solul se lucrează numai în jurul pomilor pe o suprafață de 7 m^2 la sîmburoase și 9 m^2 la semințoase după sistemul ogorului negru, pe care se aplică de obicei și îngrășămintele pentru pomi. O îmbunătățire a condițiilor atît pentru pomi cît și pentru fîn se obține prin grăparea de mai multe ori pe an a ierbii și îngrășarea primăvara devreme a acesteia cu 60 kg azot substanță activă. Cultivarea pomilor cu înțelenire permanentă dă rezultate satisfăcătoare numai în zone cu peste 700—750 mm precipitații anuale.

Combaterea eroziunii solului, în toate livezile unde acesta se lucrează, trebuie să constituie o preocupare de bază. Ea se realizează prin: arături numai pe curbele de nivel, care se lasă negrăpate toamna; arături cu executarea a 1—3 biloane (o brazdă în aval alta în amonte) pe interval, pe pante pînă la 15—16%; benzi înierbate pe intervale, late de 1,8—2,5 m; o bandă după 4—5 intervale pe pante de 8—14%, o bandă după 3—4 intervale pe pante de 14—20%, o bandă după fiecare interval lucrat ca ogor negru pe pante mai mari de 20%.

Așezarea culturilor intercalate în asolament antierozional astfel: aceeași plantă, pe pante pînă la 10—12%; alternativ pe intervale, prășitoare (cartofi, sfeclă, varză ș. a.) cu plante bune protectoare împotriva eroziunii (păioase, leguminoase, furajere) pe pante de 12—15%. Pe pante mai mari de 18% se fac terase la profil definitiv (continui) sau terase în timp (agroterase). Pe platformele acestora la nevoie se aplică și celelalte măsuri antierozionale.

Scanned with OKEN Scanner

Folosirea erbicidelor în pomicultură. Pomii prezintă sensibilitate la toate erbicidele, în special la cele cu acțiune pe cale foliară în cazul cînd acestea ating frunzele și tulpinile. Pentru a preveni neajunsurile se recomandă: stropirea cu erbicide pe timp calm, fără vînt și nu în zile excesiv de calde; presiunea aparatelor de stropit să fie redusă (cîteva atmosfere); jetul să fie bine dirijat către sol.

Se folosesc în pomicultură ca erbicide cu acțiune pe cale foliară asupra buruienilor: DNOC, 4—6 kg/ha în 500—700 litri apă sau DNBF, 3 kg/ha la 600—700 litri apă; acestea ard partea aeriană a frunzelor; au acțiune bună în primăverile sărace în precipitații; nu acționează eficient asupra plantelor vivace.

Aminotriazol, 10—20 l/ha (25—50% ș. a.) în 500—1 000 l apă sau Dalapon 10—20 kg/ha (cu acțiune specifică asupra pirului); aceste produse pătrund prin frunze de unde sînt transportate în toate țesuturile pe care le distrug; sînt mai eficace ca primele și singurele care distrug plantele vivace.

Erbicidele care acționează pe cale foliară se aplică după apariția buruienilor, primăvara tîrziu.

Dintre erbicidele cu acțiune radiculară asupra buruienilor, în pomicultură se recomandă: Simazin, 6—10 kg/ha în 800—1 000 l apă sau Diuron, 6—10 kg/ha sau Atrazin 6—10 kg/ha. Toate se aplică primăvara devreme înainte de germinarea semințelor de buruieni. Au remanență și acțiune timp de 4—5 luni. Nu se recomandă folosirea erbicidelor cu acțiune radiculară în livezile mai tinere de 4—5 ani; Atrazinul nu se recomandă la pomii sîmburoși.

Foarte indicat este tratamentul Simazin + Aminotriazol (un produs preventiv, altul curativ) aplicat primăvara mai tîrziu, cu toate măsurile necesare pentru a nu atinge organele pomilor. În felul acesta se poate menține solul curat de buruieni în toată perioada de vegetație.

ÎNGRĂȘAREA POMILOR

Cantități de îngrășăminte

O serie de factori legați de sol, de plantă, de condițiile climatice etc., care variază în limite foarte largi de la o livadă la alta, fac imposibilă recomandarea unor rețete prestabilite de îngrășare a pomilor, valabile pentru toate situațiile. Ca atare cantitățile de elemente nutritive (cu echivalentul lor în îngrășămînt chimic) indicate în tabelele: 68, 69, 70 și 71 (calculate pentru condiții generale medii de sol și climă) trebuie conside-

rate orientative, urmînd ca ele să fie adaptate (micşorate sau mărite) în raport cu factorii specifici ai livezilor.

Între aceştia menţionăm:

Particularităţile chimice ale solului din livadă şi anume: conţinutul în elemente asimilabile de NPK (precum şi a altor elemente, Mg şi Ca şi a

CANTITĂŢILE ÎN GRAME DE ÎNGRĂŞĂMINTE CHIMICE CE SE ADMINISTREAZĂ UNUI POMICOL ŞI

Vîrsta pomilor	Diametrul cercului îngrăşat	Zona dealurilor							
		Azot		Fosfor		Potasiu		Azot	
		Substanţă activă	Azotat de amoniu	Substanţă activă	Superfosfat	Substanţă activă	Sare potasică 40%	Substanţă activă	Azotat de amoniu
1— 2	2,0	50	150	40	250	40	100	30	90
3— 4	2,5	100	300	80	500	80	200	60	180
5— 6	3,0	150	450	120	750	150	350	90	270
7— 8	3,5	200	600	160	1 000	200	450	120	360
9—10	4,5	300	900	240	1 500	300	650	180	540
11—12	5	350	1 050	280	1 750	350	770	240	720

Nota: Cantităţile de elemente nutritive prevăzute în acest tabel asigură necesarul pentru o recoltă pentru fiecare 20 kg de fructe în plus, pe pom, se adaugă la dozele din anii 11—12, circa şi numai 60 g N, 60 g P_2O_5 şi 60 g K_2O. pentru livezile neirigate din zona cu precipitaţii la

CANTITĂŢI DE ÎNGRĂŞĂMINTE CHIMICE ÎN Kg Ha PENTRU LIVEZILE TINERE ŞI LA ÎNCE-

Vîrsta pomilor	Diametrul cercului îngrăşat	Zona dealurilor							
		Azot		Fosfor		Potasiu		Azot	
		Substanţă activă	Azotat de amoniu	Substanţă activă	Superfosfat	Substanţă activă	Sare potasică 40%	Substanţă activă	Azotat de amoniu
1— 2	2,0	10	31	8	50	10	25	6	19
3— 4	2,5	20	62	16	100	20	50	12	38
5— 6	3,0	30	93	24	150	30	75	18	57
7— 8	3,5	40	124	32	200	40	100	24	75
9—10	4,5	60	186	48	300	60	150	36	114
11—12	5,0	70	217	56	350	70	175	48	150

Nota: Cantităţile de îngrăşăminte prevăzute în acest tabel asigură necesarul pentru o recoltă de tonă de fructe în plus la ha se adaugă la dozele din anii 11—12 circa 5 kg N, 4 kg P_2O_5 şi 4,5—2,5 kg K_2O în livezile neirigate din zona cu precipitaţii la limită faţă de nevoile pomilor.

Scanned with OKEN Scanner

microelementelor în special Bo şi Zn); conţinutul în substanţă organică; pH-ul.

Un sol bine aprovizionat cu NPK determină aplicarea unei cantităţi mai mici de îngrăşământ şi invers. Caracteristicile chimice ale solului pot modifica nu numai cantitatea de îngrăşământ total şi sistemul de îngră-

Tabelul 68

TÎNĂR ŞI LA ÎNCEPUTUL PERIOADEI DE RODIRE ÎN LIVEZILE SISTEM CLASIC, AGROPOMI ÎN FÎNEŢE

Zona de silvostepă şi stepă									
Livezi neirigate				Livezi irigate					
Fosfor		Potasiu		Azot		Fosfor		Potasiu	
Substanţă activă	Superfosfat	Substanţă activă	Sare potasică 40%	Substanţă activă	Azotat de amoniu	Substanţă activă	Superfosfat	Substanţă activă	Sare potasică 40%
25	160	25	60	50	150	40	250	50	125
50	320	50	120	100	300	80	500	100	250
75	480	90	220	150	450	120	750	150	375
100	640	120	300	220	680	170	1 050	220	550
150	960	180	450	350	1 050	280	280	280	700
200	1 300	240	600	400	1 200	320	2 000	320	800

de 40—60 kg pom. În măsură în care pomii intră în plină producţie şi recolta tinde să crească, 100 g/N, 80 g P_2O_5 şi 80—90 g K_2O în livezile din zona cu precipitaţii asigurate şi în livezile irigate, limită faţă de necesarul pomilor.

Tabelul 69

PUTUL PERIOADEI DE RODIRE CULTIVATE ÎN SISTEM CLASIC PE PORTALTOI VIGUROŞI

Zona de silvostepă şi stepă									
Livezi neirigate				Livezi irigate					
Fosfor		Potasiu		Azot		Fosfor		Potasiu	
Substanţă activă	Superfosfat	Substanţă activă	Sare potasică 40%	Substanţă activă	Azotat de amoniu	Substanţă activă	Superfosfat	Substanţă activă	Sare potasică 40%
5	31	6	15	10	31	8	50	10	25
10	62	12	30	20	62	16	100	20	50
15	93	18	45	30	93	24	150	30	75
20	124	24	60	44	136	34	210	44	110
30	186	36	90	70	217	56	347	56	140
40	250	48	120	80	248	64	397	64	160

6—10 t/ha. În măsura în care pomii intră în plină producţie şi recolta tinde să crească, pentru fiecare 5 kg K_2O în zonaj cu precipitaţii asigurate şi în livezile irigate, şi numai 3 kg N, 3 kg P_2O_5 şi

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 70

CANTITĂȚI DE ÎNGRĂȘĂMINTE CHIMICE PENTRU LIVEZILE PE ROD, SISTEM CLASIC CU POMI VIGUROȘI, PENTRU ASIGURAREA UNEI PRODUCȚII DE APROXIMATIV 20—30 T FRUCTE LA HA

	Zona dealurilor		Zona de silvostepă și stepă	
			Livezi neirigate	Livezi irigate
Azot kg/ha	Substanță activă	120	80	130
	Azotat de amoniu	370	250	400
Fosfor kg/ha	Substanță activă	96	70	100
	Superfosfat	600	430	620
Potasiu kg/ha	Substanță activă	110	70	110
	Sare potasică	275	175	275

Tabelul 71

CANTITĂȚILE DE ÎNGRĂȘĂMINTE CHIMICE ÎN Kg/Ha PENTRU LIVEZILE SISTEM GARDURI POMICOLE ȘI POMI PITICI GLOBULOȘI (800—1 500 POMI /HA)

Vîrsta ani	Azot		Fosfor		Potasiu		Observații
	Subst. activă	Azotat de amoniu	Subst. activă	Superfosfat	Subst. activă	Sare potasică 40%	
1	32	100	20	120	32	80	De-a lungul rîndului pe o fîșie lată de 2—2,5 m
2	64	200	40	250	64	160	
3	96	300	60	370	96	240	
4	100	310	65	400	100	250	
5	125	390	75	460	125	310	
6	150	460	90	560	150	370	
7	175	540	105	650	175	440	Pe întreaga suprafață
8	200	620	120	740	200	500	
9	225	700	135	840	225	560	
10	250	775	150	930	250	625	

Nota: În livezile intensive de garduri și pomi pitici de la plantare și pînă în anul al 3-lea inclusiv, se administrează cîte 40 g azot, 25 g fosfor și 40 g potasiu substanță activă pe pom și an de vîrstă.

Din anul al 4-lea pînă la anii 8—10 se administrează cîte 25 kg azot, 15 kg fosfor și 25 kg potasiu substanță activă pe hectar și an de vîrstă a plantației. De la vîrsta de 8—10 ani cantitatea de îngrășăminte crește numai în cazul în care producția pe hectar depășește 40—45 t fructe.

şare, ci şi raportul dintre elementele nutritive (NPK) ce urmează a fi administrate. Pentru a satisface în general nevoile de nutriţie a pomilor azotul, fosforul şi potasiu trebuie să se găsească în sol (în stare asimilabilă) în raport aproximativ de 1 (N) — 0,6 (0,8) (P_2O_5) — 1,2 (K_2O) [1]. Pe un sol echilibrat aprovizionat cu elemente asimilabile de NPK, raportul între îngrăşămintele aplicate poate fi cel prezentat mai sus. Dacă însă unul din elemente este în cantitate foarte scăzută sau foarte ridicată, raportul NPK se modifică; de exemplu pe solurile foarte bogate în substanţă organică (azot), poate fi: 1—4—4; pe solurile aluvionare 1—0,5—1 etc.

Neluarea în considerare a raportului NPK în funcţie de conţinutul solului şi administrarea uniformă a îngrăşămintelor de la o livadă la alta, pe lîngă risipa acestora poate aduce perturbări serioase în vegetaţia şi fructificarea pomilor. Un exces de azot se răsfrînge negativ asupra calităţii şi duratei de păstrare a fructelor; de asemenea intensifică lipsa potasiului în solurile slab aprovizionate cu acest element. Excesul de fosfor reduce absorbţia azotului de către pomi cînd acest element este deficitar în sol; de asemenea poate cauza carenţa fierului şi a zincului cu toate că acestea se găsesc în cantităţi suficiente etc.

În general solurile din zona dealurilor au o provizie scăzută de elemente asimilabile şi necesită doze mai mari de NPK şi adesea alte elemente şi microelemente. Sînt deficitare în substanţă organică motiv pentru care gunoiul de grajd, compostul şi îngrăşămintele verzi vor avea o frecvenţă mare în sistemul de îngrăşare. De asemenea pH-ul este foarte adesea scăzut şi trebuie corectat prin amendamente cu var (2 000—5 000 kg/ha).

Unele soluri din zona de cîmpie fiind bine aprovizionate, pomii reacţionează îndeosebi la azot şi slab sau deloc la fosfor şi potasiu. Microelementele lipsesc mai frecvent pe solurile nisipoase şi în zona dealurilor.

Proprietăţile fizice ale solului influenţează printre altele gradul de asimilabilitate a elementelor şi condiţiile generale de nutriţie. Pe solurile mai grele, compacte, slab aerisite, sînt necesare doze mai mari de NPK decît pe solurile cu textură mijlocie, afînate, unde elementele respective sînt mai bine (complet) utilizate de pomi. În primul caz şi îngrăşămintele organice sînt mai necesare, pentru îmbunătăţirea însuşirilor fizice.

Solurile uşoare sînt în general slab fertile şi necesită doze mai mari de NPK precum şi îngrăşăminte organice; îngrăşămintele chimice anuale se aplică mai des, în cantităţi mici, pentru a nu fi levigate.

[1] Raportul se calculează astfel:

$$N = 1;\ P = \frac{P_2O_5}{N};\ K = \frac{K_2O}{N}$$

Umiditatea solului. Pe solurile deficitare în umiditate şi în zonele cu precipitaţii sub 600 mm cantităţile mari de îngrăşăminte nu sînt eficiente şi adesea pot fi dăunătoare prin concentrarea puternică a soluţiei solului. Pe solurile umede, în zonele cu precipitaţii asigurate şi în livezile irigate, se pot administra doze mari de îngrăşăminte.

Vîrsta şi recolta pomilor. Necesarul de îngrăşăminte creşte cu vîrsta şi cu mărimea recoltei, fapt care este reflectat în tabelele 68, 69, 70, 71.

De la intrarea în plin rod, cantităţile de îngrăşăminte cresc paralel cu producţia pînă cînd aceasta se stabilizează de la un an la altul, în care caz se administrează în continuare dozele ultimilor ani.

Recoltele foarte mari, în jur de 50 t/ha, necesită cu aproximaţie cantităţi de 200 kg/ha N, 120—150 kg/ha P_2O_5 şi 150—200 kg/ha K_2O.

Specia. Indicaţii mai certe se pot da în ce priveşte raportul între NPK pe grupe de specii. Comparativ cu semînţoasele, cerinţele pentru azot a speciilor sîmburoase sînt aproximativ aceleaşi, dar diferă la celelalte elemente în sensul că sîmburoasele au un consum mai redus de fosfor şi mai ridicat de potasiu (raportul aproximativ de îngrăşare 1 (N) — 0,6 (P_2O_5) — 1,5 (K_2O).

Desimea plantaţiei. Numărul mai mare de pomi (livezile clasice cu pomi pitici, garduri pomicole), necesită cantităţi mai mari de îngrăşăminte.

Sistemul de îngrăşare

Deşi îngrăşămintele chimice constituie baza îngrăşării pomilor, conţinutul în substanţă organică al solului, necesitatea menţinerii sau ridicării acesteia la un nivel cît mai bun (cel puţin 3%), precum şi sistemul de întreţinere şi lucrare a solului, condiţionează aplicarea lor după un anumit sistem sau ciclu de îngrăşare.

Ogorul negru cu aplicarea continuă a îngrăşămintelor chimice duce inevitabil la pierderea treptată a substanţei organice (implicit la înrăutăţirea însuşirilor fizice şi chimice ale solului). Pentru prevenirea acestei situaţii este necesară intercalarea îngrăşămintelor organice sub forma de gunoi de grajd sau compost în cantitate de 2,5—4 kg la m^2 (25—40 t/ha) la 2—4 ani o dată. În lipsa acestuia se recurge la îngrăşămintele verzi la 2—3 ani, o cultură bună fiind echivalentă cu 1,5—2 kg gunoi de grajd la m^2. Trebuie reţinut însă că contribuţia îngrăşămintelor verzi la sporirea cantităţii de humus este foarte mică, ceea ce face ca gunoiul de grajd să nu poată fi înlocuit complet în livezile cu ogor negru. Plantele folosite ca îngrăşămînt verde în livezi şi particularităţile lor de cultură sînt indicate în tabelul 72.

Scanned with OKEN Scanner

Exemple de cicluri sau sisteme de îngrăşare. Soluri cu conţinut mediu de substanţă organică. Anul I: gunoi de grajd sau compost (20—30 t/ha) + jumătate din cantitatea de îngrăşăminte chimice; anul II: cantitatea integrală de îngrăşăminte chimice; anul III: cantitatea integrală de îngrăşăminte chimice + o cultură de îngrăşăminte verzi de vară sau de iarnă (la însămînţare se dă o pătrime din norma de îngrăşăminte a anului următor); anul IV: trei pătrimi din cantitatea de îngrăşăminte chimice.

Soluri cu conţinut scăzut de substanţă organică şi slab fertile. Anul I: gunoi de grajd sau compost (40 t/ha) + jumătate din norma de îngrăşăminte chimice; anul II: norma integrală de îngrăşăminte chimice + o cultură de îngrăşăminte verzi cu adaus de 30 kg/ha N, 40 kg/ha P_2O_5 şi 30 kg/ha K_2O la însămînţare; anul III: gunoi de grajd sau compost (20 t/ha) + norma integrală de îngrăşăminte chimice; anul V, ca anul I. După acest ciclu de 5 ani se poate trece la sistemul prezentat anterior.

În zonele cu peste 700 mm precipitaţii şi în livezile irigate, înierbarea temporară (2—4 ani raigras, 2—4 ani ogor negru) cu cosirea de 5—6 ori pe an a ierbii şi lăsarea ei pe loc, menţine substanţa organică la un nivel bun şi permite folosirea numai a îngrăşămintelor chimice. În anii cu solul înierbat, se administrează 60—80 kg/ha N pentru iarbă, în plus peste cantităţile necesare pomilor.

În livezile înţelenite şi agropomicole pe cercuri şi pe fîşiile necultivate cu plante agricole, se aplică sistemul de îngrăşare menţionat în cazul ogorului negru (cu excepţia îngrăşămintelor verzi).

Epoci de administrare a îngrăşămintelor

Cantităţile anuale de gunoi de grajd, compost şi de îngrăşăminte chimice de fosfor, şi potasiu se administrează toamna o dată cu arătura. Jumătate din cantitatea de azot (în formă nitrică) se dă după topirea zăpezii cu 3—4 săptămîni înainte de înfloritul pomilor; cealaltă jumătate la 30—45 zile de la data înfloritului.

În anii cînd nu se dă gunoi de grajd sau compost, o pătrime din cantitatea anuală de azot se administrează toamna (o dată cu P şi K), jumătate primăvara şi o pătrime la 30—45 zile după înflorit.

Modul de administrare

La pomii tineri atît îngrăşămintele chimice cît şi cele organice se împrăştie numai pe suprafaţa ocupată de rădăcini. La pomii maturi, în sistemele intensive de livezi îngrăşămintele se împrăştie pe toată supra-

Scanned with OKEN Scanner

	Specia	Solurile pe care pot fi întrebuințate	pH-ul solului	Timpul însămînțării
1.	Lupinul cu frunze înguste *(Lupinus angustifolius)*	Nisipoase Nisipo-argiloase Argilo-nisipoase	În jur de 6,8	1—15 VII
2.	Lupinul galben *(Lupinus luteus)*	Nisipoase Nisipo-argiloase	6,5—6,8	1—15 VII
3.	Lupinul alb *(L. albus)* Lupinul roșu *(L. hirsutum)*	Nisipo-argiloase Argilo-nisipoase (sărături-roase)	6,8—7,3 7,8	1—15 VII
4.	Măzărichea de primăvară *(Vicia sativa)* în cultură pură sau în amestec cu ovăz	Pentru toate solurile: nisipoase, sărături-roase Soluri bogate în Ca și elemente alcaline	6,3—6,8	1—30 VII
5.	Hrișca *(Fagopyrum esculentum)* soiuri timpurii	Toate solurile	6,0—7 Calcifugă	1—30 VII
6.	Bob mărunt *(Vicia faba)*	Orice soluri	—	1—15 VII
7.	Seradela *(Ornithopus sativus)*	Nisipoase Nisipo-argiloase	4,5—6	1—15 VII
8.	Mazăre furajeră *(Pisum arvense)*	Nisipo-argiloase (soluri irigate)	6—7	1—30 VII

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 72

ȘĂMÎNT VERDE ÎN LIVEZI

Cantitatea de sămînță kg/ha	Adîncimea de semănat, cm	Observații	Încorporarea în sol
180—220	3—4	Pentru regiunile umede	Toamna
180—220	3—4 2—3	Pentru regiunile umede	Toamna
180—220	2—3	Pentru regiunile umede	Toamna
150—180 în cultură pură; 80—110 măzăriche+ 70— 90 ovăz, în amestec	4—6	Pentru regiunile umede	Toamna
135—150	3—4	Pentru regiunile umede (Crește în 45—50 zile)	Toamna
150—180	4—5	Pentru regiunile umede	Toamna
40— 60	2—3	Pentru regiunile umede	Toamna
150—180	4—5	Pentru regiunile umede și semiumede	Toamna

Scanned with OKEN Scanner

	Specia	Solurile pe care pot fi întrebuințate	pH-ul solului	Timpul însămînțării
9.	Sulfină albă și galbenă *(Melilotus* sp.*)*	Nisipo-argiloase Argilo-nisipoase Sărături oase	Mai mare de 6,5	1—15 VII
10.	Soia *(Soja hispida)*	Nisipo-argiloase Argilo-nisipoase	6,4—7,1	15 VII—1 VIII
11.	Iarba de Sudan *(Sorghum sudanense)*	Toate solurile	6—7	1—30 VII
12.	Măzărichea panonica + secară *(Vicia panonica)*	Nisipo-argiloase Argilo-nisipoase și altele	Și pe soluri acide	1—30 IX
13.	Măzăriche păroasă în cultură pură *(Vicia vilosa)*	Toate solurile	Și pe soluri acide	1—30 IX
14.	Muștar alb și galben *(Sinapis* sp.*)*	Nisipo-argiloase Argilo-nisipoase	Mai mare ca 7	1—30 VIII
15.	Muștarul negru și alb *(Sinapis* sp.*)*	Nisipo-argiloase Argilo-nisipoase	Mai mare ca 7	1—30 VIII
16.	Rapița de toamnă *(Brassica rapa)*	Nisipo-argiloase Argilo-nisipoase	6,5—7	15 VIII—1 IX
17.	Secară în cultură pură	Soluri relativ sărace, podzoluri la altitudine mare și altele	Moderat acidă	1—30 IX

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 72 (continuare

Cantitatea de sămînță kg/ha	Adîncimea de semănat, cm	Observații	Încorporarea în sol
20	1,5—2	Pentru regiunile semi-umede	Toamna
100	3—4	Pentru regiunile semi-umede	Toamna
25— 30	4—5	Pentru regiunile uscate	Toamna
80—110 năzăriche+ 70—90 secară	3—4 (10—15cm între rînduri)	Pentru regiunile umede și semiumede	Primăvara în aprilie—mai
150	3—4	Pentru regiunile umede și semiumede	Primăvara în aprilie—mai
15—20	2—3	Pentru regiunile semi-umede. Se evită regiunile cu geruri mari	Primăvara în aprilie—mai
15—20	2—3	Pentru regiunile umede	Primăvara în aprilie — mai
15—20	2—3	Pentru regiunile semi-umede și uscate	Primăvara în aprilie—mai
200—250	2—3	Pentru regiunile umede și semiumede	Primăvara cînd are 40—50 cm înălțime

Scanned with OKEN Scanner

fața. În sistemele extensive (agropomicol și pomi în fînețe) se dau pe suprafața ocupată de coroană (respectiv pe cercul lucrat).

Îngrășămintele organice, fosforul și potasiul se introduc sub brazdă (sau cu casmaua) la adîncimea arăturii. Azotul se introduce în sol cu o grăpare energică sau o afînare la 8—10 cm. Eficiență mai mare se obține de la fosfor și potasiu dacă se introduc la 25—30 cm adîncime prin metoda gropilor, a șanțurilor, sau cu un subsolier prevăzut cu dispozitiv pentru îngrășăminte. Îngrășămintele verzi se încorporează superficial cu ajutorul polidiscului; eventual se trece de 2 ori pentru a fi bine fragmentate.

Irigarea pomilor

Pomii și în special merii, perii, piersicii și caișii dau producții de două și chiar de trei ori mai mari dacă sînt suficient și constant aprovizionați cu apă. Din acest motiv cultura la irigat a acestor specii se extinde tot mai mult în pomicultura mondială.

Prin irigare trebuie să se urmărească menținerea unui plafon optim, 70—75% din capacitatea de cîmp pentru apă a solului, pe toată perioada de vegetație a plantei. Ca atare mijlocul cel mai precis de determinare a numărului și epocilor de irigat constă în determinarea periodică a umidității solului. Irigarea trebuie să mențină umiditatea la nivelul menționat mai sus fără ca aceasta să depășească 75—80% din capacitatea de cîmp, cunoscînd că apa în exces dăunează mai ales calității fructelor și în unele cazuri și asupra plantelor (cireș).

Ținînd seama de epocile de mare consum de apă a pomilor și de repartizarea anuală a precipitațiilor în țara noastră, se pot indica cu aproximație următoarele epoci de bază pentru irigarea pomilor pe rod: după legarea fructelor; în luna iulie (probabilă); în luna august; în luna septembrie pentru soiurile cu coacerea tîrzie a fructelor; după 2—3 săptămîni de la căderea frunzelor (irigare de aprovizionare).

Pomii tineri nepuși pe rod se irigă la nevoie, maximum de 2 ori pe an.

Se evită irigatul cu 12—15 zile înainte de recoltarea fructelor; nu se irigă pomii fără fructe cu cel puțin 3—4 săptămîni înainte de căderea frunzelor; nu se irigă pomii tineri după 15—20 august.

O irigare eficace trebuie să umecteze solul pe o adîncime de 0,8—1,5 m în livezile pe rod și de 0,5—0,6 m în livezile tinere. În acest scop cantitatea de apă la o irigare este de 500—1 000 m^3/ha în primul caz și 250—300 m^3 în al doilea.

Scanned with OKEN Scanner

Solurile cu viteza de infiltrare a apei în jur de 5 cm pe oră (soluri compacte, grele) precum și mai mare de 40—50 cm oră (ușoare) nu sînt indicate pentru irigare.

Metoda de irigare recomandată în livezi este pe brazde deschise cu rariţa (plugul), la 0,8—1 m una de alta și 1,5 m departe de rîndul de pomi. Lungimea brazdelor va fi de 50—60 m pe solurile permeabile și 120—180 m pe solurile mai grele; circulaţia apei este asigurată de o pantă variabilă între 0,25% și maximum 4%. Pe terenurile cu pantă pînă la 20%, brazdele de irigare urmăresc curbele de nivel cu o abatere maximă de 4%.

Irigarea prin aspersiune se folosește cu bune rezultate în livezi. Pe solurile ușoare, pe cele subţiri așezate pe substrat permeabil (pietriș, nisip), pe cele cu un substrat greu permeabil cît și în livezile cu solul înierbat (artificial sau ţelină) pe teren plan sau în pantă, irigarea prin aspersiune este mai indicată și uneori singura care poate fi folosită. Udarea uniformă a solului pe adîncimea stratului de sol explorat de rădăcini, previne levigarea elementelor nutritive (substrat permeabil), excesul de apă (substrat greu permeabil) etc. Ca regulă generală pentru oricare sistem de irigare apa provenită din udare nu trebuie să ia contact cu apa freatică.

Simptomele exterioare care semnalează lipsa din ce în ce mai mare a apei sînt: oprirea din creștere a fructelor; culoarea anormală, bătînd în gri a frunzelor (momentul extrem cînd irigarea poate fi încă de mare ajutor); oprirea din creștere a lăstarilor; arsuri pe frunze și căderea fructelor în lipsă acută și prelungită de apă.

Măsuri organizatorice și tehnice cu privire la recoltarea fructelor

Estimarea producţiei. Este necesară pentru a stabili din timp măsurile ce trebuie luate în vederea unei bune recoltări (utilajul, transporturile, mîna de lucru etc.).

Recolta se estimează pe specii și soiuri luînd cîte 10—20 pomi din fiecare parcelă (după mărimea acesteia). Pomii se aleg ţinîndu-se seama că rîndurile de margine dau de obicei recolte mari și că unii pomi pot să fie supraîncărcaţi sau subîncărcaţi cu fructe. Toate aceste categorii trebuie să intre în numărul pomilor estimaţi, în proporţie cît mai corespunzătoare situaţiei din parcelă.

Producţia pe fiecare pom se stabilește prin numărarea fructelor pe șarpante de control cît mai uniform alese și raportarea lor în kg (număr de fructe la un kg).

Estimarea se poate face după această metodă în trei epoci ale anului: după legarea fructelor; după căderea din iunie (estimări provizorii); cu o lună înainte de recoltare (estimarea definitivă).

În estimarea recoltei se poate lua în considerare și producția medie a livezii pe anii precedenți, exceptînd anii cu recolte excepționale și fără recolte.

Utilajul necesar. În livezile cu pomi viguroși trebuie asigurate scări solide, ușoare și bine echilibrate. Productivitatea culegătorilor depinde în foarte mare măsură de stabilitatea, siguranța și ușurința de manipulare dintr-un loc în altul a scărilor. Cea mai indicată este scara cu 7 trepte, înaltă de circa 3 m, cu adaus la bază larg de 100—120 cm, contrasprijinită pe un singur picior (nu dublă). Pentru pomi pitici și garduri, mult mai economice decît scările, sînt banchetele de diferite tipuri, care permit și așezarea lădițelor, în care se face culesul direct.

Recipientele în care se culeg fructele de pe scări să fie foarte ușor manipulabile și prevăzute fie cu cîrlige de agățat de scară, fie cu bride pentru agățat pe umeri; astfel ele lasă libere ambele mîini. Capacitatea lor este de 12—15 kg pentru mere și pere și aproximativ jumătate pentru fructele care se strivesc. Recipientele pentru transportul fructelor din livadă vor fi de construcție mai solidă (lăzile destinate ambalării fructelor se strică repede) cu capacitate de 30—40 kg (60—70 kg manipulate de 2 oameni) pentru mere și pere și cca. 20 kg pentru prune, cireșe, vișine, caise.

Transportul fructelor așezate provizoriu în lăzi se face numai cu vehicule prevăzute cu arcuri (camioane, remorci). Viteza de transporturi pe drumuri de țară va fi cea minimă permisă de vehicul (7—15 km/oră).

Mîna de lucru. Aprecierea numărului de culegători necesari depinde de utilaj, organizare, înălțimea pomilor, specie, soi și mai ales de producția pe pom. Orientativ arătăm cantitatea de fructe în kg/oră ce poate fi realizată de un muncitor: mere 30 kg (recolta slabă) — 150 kg (recolta foarte bună); pere 60—120 kg; piersici 15 kg (la începutul coacerii) — 35 kg (plină coacere); caise 15—20 kg (la începutul coacerii) 50 kg (plină coacere); cireșe 8—12 kg; vișine 7—10 kg; prune 15 kg cu mîna, 20—25 kg prin scuturare.

Reguli tehnice pentru cules. Fructele destinate consumului în stare proaspătă, precum și o mare parte pentru industrie se culeg cu mîna; fructele nu se strîng între degete ci se prind cu toată mîna sau de peduncul unde este posibil; desprinderea de pe ramuri se face prin răsucirea sau înclinarea fructelor; nu se rup ramurile de rod; exceptînd gutuile, zmeura și murele, toate fructele se culeg cu peduncul; fructele se așază cu mîna în recipiente, nu se aruncă; transvazarea fructelor dintr-un recipient în altul

Scanned with OKEN Scanner

se face cu multă atenție pentru a evita loviturile și strivirea; recoltarea fructelor se începe de la baza către vîrful pomilor; recipientele cu fructe culese se țin la umbră și se expediază cît mai urgent în locuri răcoroase.

În zilele călduroase de vară recoltarea se întrerupe între orele 11 și 17. Toamna recoltarea continuă toată ziua.

Depozitarea provizorie a fructelor culese. Se face în locuri cît mai răcoroase, bine aerisite și apărate de ploaie. Nu se așază în grămezi mari. Se sortează, se ambalează și se expediază la piață sau la depozitele de păstrare în cel mai scurt timp posibil. Sortarea, ambalarea și expedierea se face concomitent cu recoltarea. Indicația de a ține fructele la sudație este greșită; ea scurtează durata de păstrare.

PROTECȚIA POMILOR ȘI A RECOLTELOR DE FRUCTE ÎMPOTRIVA CALAMITĂȚILOR NATURALE

Protecția împotriva rozătoarelor. Trunchiul pomilor tineri și baza ramurilor (dacă sînt prea jos) se învelesc cu tulpini de floarea soarelui, stuf, coceni desfrunziți, înainte de căderea zăpezii. Rezultate satisfăcătoare, s-au obținut și prin învelirea cu hîrtie mai groasă (asemănătoare sacilor de hîrtie), dar în multe cazuri a fost ruptă de iepuri care au produs pagube. Spiralele din material plastic nu au dat rezultatele satisfăcătoare. Gardurile pomicole și pomii pitici se împrejmuiesc cu plasă de sîrmă.

În vecinătatea apelor în special, șobolanii rod complet rădăcinile și distrug pomii; combaterea lor este grea întrucît galeriile sînt în adîncime mare (0,6—0,8 m). Singurele măsuri mai eficace sînt: prăfuirea ieșirilor și a galeriilor superficiale cu Aldrin *(Atenție! Este foarte otrăvitor);* momeli otrăvite cu pastă fosforată și warfarină (ambele foarte otrăvitoare).

Protecția împotriva înghețurilor tîrzii. Ecranele de fum, ceață sau nori artificiali, combat geruri pînă la —3°...—4°. Primele se realizează pe cale chimică (capsule fumigene) sau prin arderea în cutii de tablă a următoarelor amestecuri: 4 părți rumeguș de lemn + 1 parte bitum + 1 parte reziduuri de la distilarea petrolului, păcură, ulei ars; în loc de rumegușuri se poate folosi turba. La un ha trebuie 100—200 cutii.

Încălzirea aerului cu sobițe speciale foarte simple, în care se ard reziduuri de la distilarea petrolului, protejează organele pomilor (florile, fructele) pînă la —6°...—7°. Sînt necesare 150—300 buc. la ha. Reprezintă cel mai eficace și mai sigur mijloc, care trebuie răspîndit în țara noastră.

Stropirea permanentă cu apă a pomilor în timpul înghețului protejează pomii pînă la —8°...—9°. Se folosesc în acest scop instalațiile de asper-

siune prevăzute cu aspersoare speciale, mai fine. Stropirea începe la temperatura de 0° şi continuă neîntrerupt pînă ce ghiaţa s-a topit complet de pe organele pomilor. Este o condiţie esenţială ca ciclul de rotaţie al aspersorului să nu depăşească 2 minute; în caz contrar ghiaţa distruge florile şi fructele tinere.

Protecţia împotriva grindinii. Grindina se combate radical cu instalaţii speciale, folosind rachete (proiectile) antigrindină, care sparg norii şi instalaţii de radar meteorologic pentru prevenire.

Protecţia trunchiurilor împotriva arsurilor scoarţei la sfîrşitul iernii. Cauzate de încălzirea puternică a scoarţei pe partea de sud, sud-vest, sub acţiunea razelor solare şi răcirea bruscă din cursul nopţii, arsurile scoarţei pot fi prevenite prin văruirea trunchiurilor sau stropirea integrală a pomilor cu var. Acesta se prepară din 10—15 kg var la 100 l apă + + 100—200 g pastă de făină fermentată timp de 3—4 zile; înainte de stropire se strecoară prin sită.

Protecţia împotriva bolilor şi dăunătorilor (vezi pag. 334).

Particularităţile culturii speciilor

SPECIFICUL CULTURII MĂRULUI

Relaţiile mărului cu condiţiile de mediu

Cerinţe faţă de căldură. Mărul reuşeşte în regiuni cu temperatura medie anuală cuprinsă între 8,5—11°; optimul caloric în perioada de vegetaţie variază în raport de soi între 13° şi 19°. Majoritatea soiurilor de măr de toamnă şi de iarnă reuşesc la o temperatură medie de 15° (±1°) realizată între înflorire şi maturitatea fructelor, însumînd 2 000—2 500° pe o durată de 130—160 zile. (Parmen auriu 120—140 zile; Mc. Intosh 127—135 zile, Banana de iarnă 133—140 zile, Ionathan 134—150 zile, Delicios roşu 132—160 zile, Delicios auriu 138—160 zile, Frumuseţea Romei 140—160 zile). Puţine soiuri necesită între înflorit şi recoltare o medie de 18° însumînd pînă la 3 200° (Winesap 170—180 zile). Soiurile de vară şi unele soiuri timpurii de toamnă, au nevoie pe aceeaşi perioadă de o medie de numai 12—13°, însumînd 1 000—1 500° (Stark Earlist, Clar alb, Astrahan roşu, Borovinka, Signe Tilisch, Gravenstein).

Pînă la înflorit, majoritatea soiurilor necesită circa 270—370° temperatură. Temperaturile excesive din cursul verii sînt greu suportate de

fructe; se comportă mai bine în această privință soiurile Delicios auriu, Delicios roșu, Stayman Winesap, Ionathan și soiurile de vară.

Rezistența la ger. Partea aeriană inclusiv mugurii floriferi rezistă pînă la —33°...—35°; rădăcinile pînă la —7°...—12°.

Rezistența la înghețurile tîrzii de primăvară. La desmugurire —3,9° (—5° la Ionathan și Frumusețea Romei); la separarea bobocilor florali —3,9° (—5° la Frumusețea Romei); la apariția petalelor (boboci roșii) —3,3° (—3,9° la Ionathan și —4,4° la Frumusețea Romei); cînd floarea centrală este deschisă —2,8° (—3,3° la Ionathan și —3,9° la Frumusețea Romei); în plină înflorire —2,2°; la căderea petalelor —2,2°; imediat după legarea fructelor —1,7°.

Cerințe față de apă. Soiurile de iarnă și de toamnă sînt satisfăcute în general la precipitații de peste 650 mm, cînd temperatura medie anuală nu depășește 9,5°—10°. Soiurile de vară se comportă satisfăcător și la 550—600 mm. Se pot realiza în condițiile de mai sus recolte de 20—30 t/ha. Pentru recolte foarte mari (45 t/ha) este necesară apă mai multă (cca. 900 mm apă anual), care poate fi asigurată întîmplător în unii ani sau regulat prin irigare.

Perioadele de secetă cît și excesul de apă în sol sînt greu suportate de măr; portaltoiul sălbatic se comportă cel mai bine în aceste cazuri.

Umiditatea optimă în sol este de 70—75% din capacitatea de cîmp.

Umiditatea atmosferică în jur de 70—80% favorizează calitatea recoltei la majoritatea soiurilor; Delicios auriu, Delicios roșu, Winesap, Steyman-Winesap, se comportă bine și la umiditate mai scăzută.

Cerințe față de sol. Mărul reușește pe o gamă variată de soluri ca textură (luto-argiloase, lutoase, luto-nisipoase) și ca tip de sol (podzoluri, soluri de pădure, cernoziomuri, aluviuni și negre de fîneață). Merge și pe soluri mai grele cu substrat bine drenat (nisip, pietriș, la minimum 0,8 m adîncime); pe soluri nisipoase cu substrat lutos sau argilos permeabil (la maxim 0,6—0,8 m); pe soluri cu 20—25% piatră grosieră în profil.

Pe soluri lutoase și argiloase structurale, mărul dezvoltă un sistem radicular puternic și adînc; pe solurile nisipoase este redus și dispus la suprafață (pînă la 50 cm adîncime).

Nu convin mărului solurile compacte, slab aerisite, cu exces permanent de umiditate sau pe perioade prelungite, unde rădăcinile suferă de asfixie și pomii pier în scurtă vreme. Deși cere soluri răcoroase nu îi convin cele reci (grele, umede, fără structură), optimul de temperatură pentru rădăcini fiind de 21—23°, satisfăcător 7°. Reacția trebuie să fie ușor acidă (pH=6,2—7,2); apa freatică la 2,5—3 m pentru portaltoi viguroși și 1,2—1,5 pentru cei slabi (MIX, MIV, MVII).

Scanned with OKEN Scanner

Solurile vor avea cel puţin o aprovizionare medie cu azot (20—60 kg/ha azot total), fosfor (20—40 kg/ha fosfor asimilabil) şi potasiu (20—160 kg/ha potasiu solubil), cel puţin 1,5—2% humus, mai mult de 0,50 mg/l magneziu, 30—40 mg la kg de sol bor, 3,5—3,7 mg/l zinc solubil şi sub 15% calciu.

Excesul de săruri, peste 0,10% din greutatea solului în stratul de 25 cm, peste 0,25% în orizontul 0,25—0,50 m şi peste 0,40% mai în profunzime, nu permite cultura mărului.

Portaltoii mărului

Fiind foarte numeroşi şi cu caracteristici agrobiologice variate (tabelul 73) alegerea lor trebuie făcută cu mult discernămînt, în funcţie de condiţiile pedoclimatice şi de sistemul de livadă. Tendinţa generală în pomicultură este să se extindă portaltoii mai puţin viguroşi, întrucît permit o desime mai mare a plantaţiilor, ceea ce contribuie la ridicarea producţiei pe ha; avînd un habitus mai redus, lucrările de îngrijire şi de recoltare se efectuează mai economic. Totodată ei intră mai repede în plină producţie şi în primii 30—35 de ani asigură pe hectar producţii însumate mai mari cu 20—35% decît portaltoii cu vigoare foarte mare. În schimb sînt mai puţin rustici, mai pretenţioşi la sol, la umiditate şi îngrijiri.

Pentru gardurile pomicole sînt indicaţi portaltoii de vigoare mijlocie, submijlocie, slabă şi eventual EMII şi MM111. Pentru pomii pitici globuloşi se recomandă numai portaltoii cu ancorare bună în sol din aceleaşi categorii menţionate la garduri (vezi tabelul 73).

Soiuri de măr

În urma lucrării de microraionare în sortimentul ţării noastre au fost reţinute 21 de soiuri (însemnate în tabel cu „m"). Paralel s-au importat o serie de soiuri noi cu însuşiri foarte apreciate care sînt în curs de experimentare şi răspîndire; cele mai importante sînt înscrise în tabelul 74.

Alegerea soiurilor se face în raport de condiţiile pedoclimatice şi de cerinţele lor, de posibilităţile de îngrijire în viitor a livezii (agropomicole, pomi în fîneţe etc.). În sistemele intensive şi mai ales în livezile de garduri fructifere, se vor planta soiurile cele mai valoroase care au totodată şi cerinţe mari faţă de sol, climă şi agrotehnică.

Scanned with OKEN Scanner

Amplasarea livezilor de măr

Mărul se cultivă pe pante care nu depășesc 25—30%, de preferință pe treimea inferioară și cel mult pe cea mijlocie a versanților, cu expoziții S, SE, SV, E și V în zona dealurilor cu precipitații asigurate (peste 600 mm) și NV, V și SV în zonele cu precipitații sub 600 mm (soiuri de vară). Gardurile pomicole se amplasează numai pe versanți uniformi neterasați pînă la 15% și amenajați în terase continui la profil definitiv între 15% și 25% pantă.

Organizarea, amenajarea, pregătirea solului, plantarea etc. (vezi pag. 221 pînă la 236).

Distanțele de plantare

Se stabilesc în funcție de vigoarea portaltoiului (tabelul 73), de vigoarea soiului (tabelul 74), de fertilitatea solului, de forma de coroană și de sistemul de cultură. Din tabelele 75, 76 și 77 în care sînt date distanțele de plantare în diferitele situații menționate mai sus, se constată că se poate stabili o relație soi-portaltoi-distanțe de plantare, în sensul că un soi de vigoare mijlocie pe un portaltoi de vigoare mare (de exemplu Ionathan pe MXI) poate fi plantat la aceleași distanțe cu un soi viguros pe portaltoi de vigoare imediat inferioară (Delicios roșu pe MII). Această relație permite ca să se planteze în aceeași parcelă soiuri de vigoare diferită (în scopul asigurării polenizatorilor) fără să se schimbe distanțele de plantare (ceea ce nu este în nici un caz indicat), sau să se piardă spațiu prin plantarea soiurilor de vigoare la distanța soiurilor cu vigoare mare.

Materialul săditor

Se plantează pomi de 2 ani sau de 1 an (vergi). În livezile sistem garduri se plantează curent vergi; tendința generală este de a se planta vergi și în celelalte sisteme de livezi deoarece oferă pomicultorului posibilitatea să formeze tipul de coroană dorit (adesea materialul de 2 ani obligă la o anumită formă de coroană). Folosirea pomilor de 1 an (vergi) necesită o pregătire foarte bună a solului cît și o plantare atentă.

Scanned with OKEN Scanner

Portaltoiul (Tipul)	Vigoarea imprimată soiurilor	Ancorarea în sol (adîncimea de pătrundere)	Cerințe față de		Intrarea pe rod ani	Intrarea în plină rodire ani	Producția medie (maximă) pe pom (kg)	Distanța de plantare	
			sol	apă				Pomi globuloși m	Garduri între rînduri × între pomi m
Măr sălbatic	Foarte mare	Foarte bună; la 6—7 m	Pretenții moderate; toate solurile, exceptînd pe cele grele și compacte. Nu pe soluri foarte fertile	Reacționează satisf. și la umiditate moderată. Nu suportă apa freatică aproape. Suportă inundații de scurtă durată	5—10	35—40	60—70 (200 la 75 ani; izolat 500—800)	De la 7 la 10	5 × 4—5
Măr franc (crețesc, Sălciu, Pătul, Călugărești, Roșioare etc.)	Foarte mare	Foarte bună; pînă la 4—5 m	Pretenții sensibil mai moderate decît sălbaticul		5—7	35	60—70 (200 la 35 ani)	De la 7 la 10	5 × 4—5
EM XVI	Foarte mare	Foarte bună; pînă la 4—5 m	Soluri mai bune decît sălbaticul	Umiditate mai ridicată decît sălbaticul, totuși moderat	5—7	25—35	60—70 (185 la 27 ani)	De la 7 la 10	5 × 4—5
EM XXV	Foarte mare	Foarte bună; pînă la 4—5 m	La fel ca	EM XVI	5—6	25—30	60—80	De la 7 la 10	5 × 4—5
EM XI	Mare și foarte mare	Foarte bună; pînă la 4—5 m	Aceleași pretenții ca sălbat. Reușește și pe sol ușor unde pomii rămîn de vigoarea lui EM II	Mai puțin pretențios la umid. decît EM XVI și MM 109	5—6	25—30	60—70	De la 6 la 9	5 × 4—5

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 73

Rezistenţa la			Mărimea şi culoarea fructelor	Durata de păstrare a fructelor	Defecte şi calităţi	Observaţii
Ger	Secetă	Boli				
Foarte bună	Foarte bună	Foarte bună	Mijlocie	Foarte bună	Polimorfisme. Întîrzierea rodirii	Portaltoi de bază pentru solurile mai puţin fertile, mai puţin umede şi în regiuni cu geruri mari
Foarte bună	Bună	Bună	Mijlocie	Foarte bună	Uniformitate. Superior sălbaticului	Portaltoi de bază pt. solurile cu fertilitate mijlocie, în toată zona dealurilor
Bună	Destul de bună	Sensibil la păduchele lînos	Supramijlocie	Foarte bună	Depăşeşte adesea ca vigoare francul	Este întrecut ca producţie de alţi portaltoi vegetativi (MM 109; EM XXV; MI 793. Nu se mai recomandă.
Bună	Destul de bună	ca EM XVI	Supramijlocie. culoare mai bună	Foarte bună	—	Este mai productiv decît EM XVI, sălb. şi francul. Foarte bun pt. soiul Ionathan
Bună	Bună	Destul de bună	Mijlocie; Neuniform colorate	Foarte bună	Producţii mai scăzute decît EM XXV şi MM 109	Spre deosebire de alte ţări la noi a dat rezultate bune şi merită să fie folosit în continuare, în cadrul portaltoilor viguroşi

Scanned with OKEN Scanner

Portaltoiul (Tipul)	Vigoarea imprimată soiurilor	Ancorarea în sol (adîncimea de pătrundere)	Cerințe față de		Intrarea pe rod ani	Intrarea în plină rodire ani	Producția medie (maximă) pe pom (kg)	Distanța de plantare	
			sol	apă				Pomi globuloși m	Garduri între rînduri între pomi m
MM 109 (Norten Spy × M II)	Mare	Satisfăcătoare	La fel ca EM XVI		5—6	23—30	60—80	De la 6 la 8	5× 4—5
MI 793 Maert on'immune	Supramijlocie (ceva mai viguros ca M II)	Foarte bună pînă la 2—3 mm	La fel ca EM XVI		4—5	20—25	60—70	De la 6 la 8	4,5×4
EM II	Supramijlocie	Foarte bună pînă la 1—2 m	Soluri variate, mai grele. Pe cele nisipoase crește slab. Pe cele fertile crește puternic	Cerințe mari față de apă. Nu suportă excesul de apă. Rezultate slabe pe soluri uscate	3—5	20—25	50—60 (120 la 27 ani)	de la 5 la 8	4×3,5
MM 111 (Nothun Spy ×M I)	Supramijlocie	Bună	Preferă soluri luto-nisipoase; reacționează rău pe cele grele	Cerințe mari față de apă. Nu suportă excesul de apă	3—5	20—25	60—70	De la 5 la 7	4×3,5
EM IV	Mijlocie	Satisfăcătoare; pînă la 0,6—0,8	Pretențios; soluri mijlocii, fertile	Cerințe mari pentru apă. Suferă la lipsa de apă	3—4	10—15	40—50 (120 la 27 ani)	De la 3,5 la 5	3,5—4 ×2,5 —3,5

Tabelul 73 (continuare)

Rezistență la			Mărimea și culoarea fructelor	Durata de păstrare a fructelor	Defecte și calități	Observații
Ger	Secetă	Boli				
Lasă de dorit	Mai bună ca la M XVI	Bună	Mijlocie culoare mai bună	Foarte bună	Pomii nu sînt bine ancorați la sol	Deși portaltoii au multe calități are perspective slabe din cauza slabei fixări în sol
Bună	Bună	Bună	Mijlocie uniform colorate	Foarte bună	—	Neintrodus în țară. Experimentat pentru Ionathan de Mc. Kenzie a întrecut portaltoii: M XVI, M XXV, MM 109, M II, și alții.
Bună	Bună pe perioade scurte	Sensibil la păducheleînos	Mijlocie; ceva mai mici ca la M XVI M XV și M VII	Bună	Creșterea lentă în primii 5—10 ani, apoi f. bună	Este considerat ca cel mai bun portaltoi cu creșt. mijlocie. Pt. gard se altoiesc pe acest portaltoi numai soiuri de vigoare mijl. și slabă. Soiurile viguroase pot ajunge la f. mari dimensiuni
Bună	Bună	Mediocră	Mijlocie	Bună	Uneori ancorarea în sol lasă de dorit	Este mai productiv decît EM II. Poate înlocui pe acesta
Bună	Mediocră	Destul de bună	Supramijlocie mai bine colorate	Mai scurtă cu cca 4—6 săptămîni	Mediocru ancorat în sol. Pomii se răstoarnă	Crește foarte rapid în primii 5—10 ani, apoi stagnează. Este f. potrivit pt. gard, susținute pe spalier

Tabelul 73 (continuare)

Rezistenţă la			Mărimea şi culoarea fructelor	Durata de păstrare a fructelor	Defecte şi calităţi	Observaţii
Ger	Secetă	Boli				
Lasă de dorit	Mai bună ca la M XVI	Bună	Mijlocie culoare mai bună	Foarte bună	Pomii nu sînt bine ancoraţi la sol	Deşi portaltoii au multe calităţi are perspective slabe din cauza slabei fixări în sol
Bună	Bună	Bună	Mijlocie uniform colorate	Foarte bună	—	Neintrodus în ţară. Experimentat pentru Ionathan de Mc. Kenzie a întrecut portaltoii: M XVI, M XXV, MM 109, M II şi alţii.
Bună	Bună pe perioade scurte	Sensibil la păduchele lînos	Mijlocie; ceva mai mici ca la M XVI M XV şi M VII	Bună	Creşterea lentă în primii 5—10 ani, apoi f. bună	Este considerat ca cel mai bun portaltoi cu creşt. mijlocie. Pt. gard se altoiesc pe acest portaltoi numai soiuri de vigoare mijl. şi slabă. Soiurile viguroase pot ajunge la f. mari dimensiuni
Bună	Bună	Mediocră	Mijlocie	Bună	Uneori ancorarea în sol lasă de dorit	Este mai productiv decît EM II. Poate înlocui pe acesta
Bună	Mediocră	Destul de bună	Supramijlocie mai bine colorate	Mai scurtă cu cca 4—6 săptămîni	Mediocru ancorat în sol. Pomii se răstoarnă	Creşte foarte rapid în primii 5—10 ani, apoi stagnează. Este f. potrivit pt. gard. susţinute pe spalier

Scanned with OKEN Scanner

Portaltoiul (Tipul)	Vigoarea imprimată soiurilor	Ancorarea în sol (adîncimea de pătrundere)	Cerințe față de		Intrarea pe rod ani	Intrarea în plină rodire ani	Producția medie (maximă) pe pom (kg)	Distanța de plantare	
			sol	apă				Pomi globuloși m	Garduri între rînduri între pomi m
MM 104 Nothern Spy × M II)	Mijlocie	Foarte bună	Mai puțin pretențios ca M IV, totuși necesită soluri bune	Pretențios la umiditate dar foarte sensibil la excesul de apă din sol	3—4	10—15	50—60	De la 3,5 la 5	3,5—4 × 2,5—3,5
EM VII	Submijlocie	Foarte bună	Soluri mijocii și ceva mai compacte. Mai puțin pretențios ca M IV	Cerințe mari pt. apă; suportă mai bine excesul de umiditate decît alte tipuri	3—4	15—17	40 (75 la 16 ani)	De la 3,5 la 4,5	3—3,5 × 2—3
MM 106	Submijlocie	Foarte bună	Ca la M VII	Cerințe mari pentru apă. Sensibil la excesul de umiditate	3—4	10—15	40	De la 3,5 la 4,5	3—3,5 × 2—3
EM 26 (M XVI × M IX)	Slabă (ceva mai viguros ca M IX)	Bună	Pretențios la sol	Cerințe mari pentru apă	2—3	7—10	20—30	De la 3 la 3,5	3 × 2—3
EM IX	Slabă	Nesatisfăcătoare (pînă la 0,5—0,6 m)	Foarte pretențios la textură și fertilitate (argilo-nisipoase, aluviuni)	F. pretențios la apă. Vegetează slab la exces de umiditate	2—3	7—10	20—30 (45 la 27 ani)	De la 2,5 la 3,5	3 × 2—2,5

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 73 (continuare)

Rezistență la			Mărimea și culoarea fructelor	Durata de păstrare a fructelor	Defecte și calități	Observații
Ger	Secetă	Boli				
Bună	Sensibil la secetă	—	Mijlocii	Bună	Sensibilitate pronunțată la secetă și exces de umiditate	Crește puternic în primii ani, apoi se temperează. Mai productivi ca M IV
Bună	Bună	Mediocră (cancer)	Mari foarte bine colorate	Ca la M IV	Productivitate ceva mai scăzută	Crește puternic în primii ani, apoi se temperează. Mai productiv decît M IV, pe care îl poate înlocui
Bună	Mai bună ca la M IX	Bună	Mijlocie	Bună	—	Poate înlocui pe soluri f. fertile pe M VII și pe sol. cu fertilitate mijlocie pe M IX
Satisfăcătoare	Mediocră	Bună	Mari și bine colorate	Ca la M IV	—	Este considerat un f. bun înlocuitor a lui M IX
Satisfăcătoare	Foarte sensibil la secetă	Mediocră	Foarte mari și f. bine colorate	Ca la M IV	Este ușor desrădăcinat de vînturi și de recoltă	Creșterea viguroasă, slăbește după 4—5 ani. Este bun pt. garduri pe spalier

SOIURI DE MĂR MICRORAIONATE (m)

Soiul	Vigoarea	Epoca de coacere	Intrarea pe rod	Potențial productiv	Cerințe față de sol și climă	Rezistență la boli și dăunători
Stark Earlist (r)	Mare	Iulie, cu 5—6 zile înaintea altor mere de vară	Foarte precoce	Foarte bun	Soluri variate chiar mai grele; bună rezistență la secetă, reușește la altitudini mari	Bună la rapăn și făinare
Astrahan alb (m)	Mijlocie	Sfîrșitul lunii iulie	Precoce	Bun	Nepretențios la sol; rezistent la secetă și ger	Destul de sensibil
Astrahan roșu (m)	Mijlocie	Iulie — august	Precoce	Bun	Nepretențios la sol; rezistent la secetă și ger; reușește bine la altitudini mari	Mediocră
Borovinka (m)	Mijlocie	Iulie — august	Foarte precoce	Foarte bun	Pretenții moderate; rezistență redusă la secetă; rezistent la ger	Destul de sensibil
Melba (m)	Mare	August	Precoce	Foarte bun	Nepretențios la sol; rezistent la ger și secetă	Destul de rezistent
James Grieve (r)	Mijlocie — Submijlocie	August — octombrie	Foarte precoce	Foarte bun	Pretenții modeste față de sol; nepretențios la căldură; destul de rezistent la ger	Bună
Gravestein (m)	Mare	Septembrie — octombrie	Tardiv	Bun; cu tendință de periodicitate	Destul de pretențios la sol; nepretențios la căldură; slab rezistent la ger și secetă	Sensibil la rapăn și făinare
Mc. Intosh timpuriu (m)	Mijlocie	Septembrie — octombrie	Tardiv	Bun	Destul de pretențios la sol și căldură; destul de rezistent la ger	Sensibil la rapăn
Renet de Landsberg (m)	Mare	Septembrie — decembrie	Precoce	Bun	Puțin pretențios la sol; nerezistent la secetă; slab rezistent la ger	Rezistent la rapăn, sensibil la făinare
Parmen auriu (m)	Mijlocie	Octombrie — decembrie	Semi-precoce	Foarte bun	Destul de pretențios la sol; rezistent la ger; slab rezistent la secetă	Sensibil în general la dăunători
Ionared (r)	Mijlocie	Octombrie — februarie	Precoce	Bun	Puțin pretențios la sol; rezistent la ger, nerezistent la secetă	Sensibil la făinare
Richared	Mare	Octombrie — ianuarie	Semi-precoce	Bun	Pretențios la sol și căldură; rezistent la ger	Bună
Delicios roșu (m) Stark Deliciosus,	Mare	Decembrie — februarie	Semi-precoce	Foarte bun	Destul de pretențios la căldură; mijlocie la ger și secetă	Bună

Scanned with OKEN Scanner

ȘI RECENT INTRODUSE (r) ÎN CULTURĂ

Tabelul 74

Polenizatori	Calitatea fructelor	Culoarea fructelor	Observații (proporția ce revine soiului pe țară)
Delicios roșu, Delicios auriu, Starkrimson	Superioară tuturor soiurilor de vară	Roșie aprins pe 2/3 din suprafață	Cel mai bun măr de vară; merită să fie extins cît mai rapid
Borovinka, London Pepping, Renet de Landsberg, Clar alb	Bună; nerezistente la transport	Albă-gălbuie	(Proporția 0,1%)
Borovinka, Mc. Intosh	Bună, nerezistente la transport	Carmin-zmeurie, dungat	(Proporția 2,7%)
Astrahan alb, Astrahan roșu, Renet Baumann Renet de Landsberg, Wagner premiat	Mediocră; slab rezistente la transport	Rumenit și striat de roșu	Deși mediocru fructifică foarte mult și regulat (Proporția 1,1%)
—	Bună, rezistente la transport	Galben, ușor rumenit de roșu	Are o varietate (Red Melba) cu fructul roșu
Ionathan, Delicios roșu	Foarte bună	Galben-limoniu, ușor rumenit și striat roșu	Are o mutație J. G. roșu sau „Grive rouge" este roșu viu
Ionathan, Mc. Intosh	Foarte bună	Galben portocaliu, marmorat de roșu	Are o mutație, G. roșu. (Proporția 3,8%)
Delicios roșu, Delicios auriu, Ionathan, Wagner premiat, Borovinka	Foarte bună	Gălbuie ușor rumenit cu roșu violaceu, fin dungat	Merită să fie extins. Prezintă varianta Mc. Intosh de iarnă cu coacere în oct.— feb. (proporția 6%)
Borovinka, London Peping Mc. Intosh, Renet Baumann, Wagner premiat	Bună	Galben-pai	Proporția 0,4%
Astrahan roșu, Ionathan, Gustav durabil, London Pepping, Mc. Intosh	Foarte bună	Galben-portocaliu, rumenit de roșu	Fructele cad înainte de recoltare (proporția 4,5%)
Delicios roșu, Delicios auriu, Ionathan	Bună	Roșu-lucios	Nu întrece calitativ soiul Ionathan
Parmen auriu, Delicios auriu, Stark Earlist	Foarte bună	Roșu viu, slab dungat	
Ionathan, Mc Intosh, Delicios auriu	Bună	Galben roșcat mai intens la soare	Merită să fie răspîndit (Proporția 12,9%)

Scanned with OKEN Scanner

Soiul	Vigoarea	Epoca de coacere	Intrarea pe rod	Potențial productiv	Cerințe față de sol și climă	Rezistența la boli și dăunători
Delicios dublu roșu (Starking delicious)	Mare	Decembrie — februarie	Semi-precoce	Foarte bun	Pretențios la sol și la căldură, destul de rezistent la ger, nerezistent la secetă	Bună
Starkrimson (r)	Submijlocie	Decembrie — februarie	Foarte precoce	Foarte bun	Pretențios la sol și căldură	Bună
London Pepping (m)	Mijlocie	Noiembrie — martie	Foarte precoce	Bun	Pretențios față de sol; slab rezistent la ger	Sensibil la rapăn și făinare
Frumusețea Romei (r)	Mijlocie	Noiembrie — martie	Precoce	Foarte bun	Puțin pretențios la sol; pretențios la căldură; rezistent la ger	Bună
Ionathan (m)	Mijlociu	Noiembrie — aprilie	Precoce	Bun	Destul de pretențios la sol și expoziție; rezistent la ger; slab rezistent la secetă	Foarte sensibil la făinare sensibil și la alte boli
Delicious auriu (m) (Golden delicious)	Mijlocie Supra-mijlocie	Octombrie — februarie	Foarte precoce	Foarte bun	Destul de pretențios la sol, pretențios la căldură; rezistent la ger; nerezistent la secetă	Sensibil la rapăn
Gustav durabil (m)	Mijlocie	Noiembrie — martie	Tardiv	Bun	Pretențios la sol; sensibil la secetă; nerezistent la ger	Sensibil la rapăn
Wagner premiat (m)	Submijlocie-mică	Decembrie — aprilie	Foarte precoce	Bun	Destul de pretențios la sol; cere mai puțină căldură; rezistență relativă la ger și secetă	Mediocră
Frumos de Boskoop (m)	Mare	Noiembrie — martie	Tardiv	Foarte bun	Destul de pretențios la sol; cere puțină căldură; destul de rezistent la ger	Bună
Renet Baumann (m)	Mijlocie	Noiembrie — martie	Precoce	Bun	Nepretențios la sol și căldură, rezistent la ger, rustic	Bună
Pătul (m)	Mare	Decembrie — aprilie	Tardiv	Bun	Nepretențios la sol; rezistent la ger; sensibil la secetă	Sensibil la rapăn în anii ploioși
Renet de Canada (m)	Mare	Noiembrie — ianuarie	Tardiv	Bun	Pretențios la sol; foarte pretențios la căldură	Bună
Crețesc auriu de Vîlcea (m)	Mare	Decembrie — mai	Tardiv	Bun	Nepretențios la sol; rezistent la ger; sensibil la secetă	Sensibil la rapăn
Șovari (m)	Mare	Decembrie — aprilie	Tardiv	Bun	Pretențios la sol; rezistent la secetă; și ger	Bună

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 74 (continuare)

Polenizatori	Calitatea fructelor	Culoarea fructelor	Observaţii (proporţia ce revine solului pe ţară)
Ionathan, Delicios auriu, Borovinka	Foarte bună	Roşu-sîngeriu	Este mai valoros decît Delicios roşu
—	Foarte bună	Roşu încă de la legarea fructelor	Are creştere caracteristică tip „Spur“
Ionathan, Parmen auriu, Delicios auriu	Foarte bună	Galben ca ceara rumenit uneori cu arămiu	(Proporţia 3,1%)
Delicios auriu, Ionathan, Delicios dublu roşu	Foarte bună	Roşu-vişiniu	Merită să fie răspîndit
Delicios roşu, M. Intosh Gustav, Durabil, Parmen auriu, Pătul, Delicios auriu, Wagner premiat	Excelentă	Roşu sîngeriu aprins	(Proporţia 32,4%)
Ionathan, Mc. Intosh, Parmen auriu	Excelentă	Galben, slab rumenit cu portocaliu	Este soiul cel mai productiv; foarte apreciat în comerţul internaţional (Proporţia 13,1%)
Ionathan, Parmen auriu Pătul	Foarte bună	Roşu-zmeuriu, dungat	(Proporţia 2,1 %)
Parmen auriu, Renet Baumann, Renet de Landsberg, Borovinka	Foarte bună	Galben auriu rumenit de roşu	(Proporţia 1,7%)
Parmen auriu, Renet Baumann, Renet de Landsberg	Foarte bună	Galben-cărămiziu-ruginit	(Proporţia 0,9%)
Gustav durabil, Parmen auriu, Wagner premiat	Bună	Roşu-vişiniu	(Proporţia 5,5%)
Ionathan, London Pepping, Wagner premiat	Bună	Galben-limoniu	(Proporţia 3,8%)
Ionathan, London Pepping, Parmen auriu	Bună	Galben-verzui cu pete de rugină	(Proporţia 0,8%)
Ionathan, Parmen auriu Pătul, Renet, Baumann	Mediocru	Galben-auriu, dungat cu roşu	(Proporţia 0,8%)
	Destul de bună	Verde gălbui acoperit cu roşu dungat	(Proporţia 1,0 %)

Tabelul 75

DISTANȚELE DE PLANTARE PENTRU LIVEZILE CLASICE ȘI POMI ÎN FINEȚE (PIRAMIDA ÎNTRERUPTĂ, MIXTĂ, NEETAJATA, ETAJATĂ Ș.A.

Vigoarea soiurilor	Exemple de soiuri	Portaltoiul[1]	Soluri fertile – Distanțe între rînduri m	Soluri fertile – Distanțe între pomi m	Soluri cu fertilitate mijlocie – Distanțe între rînduri m	Soluri cu fertilitate mijlocie – Distanțe între pomi m	Soluri slab fertile – Distanțe între rînduri m	Soluri slab fertile – Distanțe între pomi m
Mare și supramijlocie	Melba, Delicios roșu, Richared Gravenstein, (Frumos de Boskoop) Renet de Canada Renet de Landsberg Șovari	Sălbatic, franc, M XVI M XI, M XXV MM 109	10	9	9	8	7	6
		M II MM 111, MI 793	8	7	7	6	—	—
		MM 104	7	6	6	5,5	—	—
		M VII, MM 106	5	4,5	5	4	—	—
Mijlocie	Ionathan, Delicios auriu, Mc. Intosh, Gustav durabil Frumusețea Romei Parmen auriu Astrahan roșu Borovinka	Sălbatic franc, M XVI, MXI, MXXV MM 109	8	7	7	6	6	5
		M II, MM 111, MI 793	7	6	6	5,5	—	—
		MM 104	5	4,5	5	4	—	—
		M VII, MM 106	5	4	5	3,5	—	—
		EM 26	4,5	3,5	4	3,5	—	—
Submijlocie și mică	Starkrimson, James Grive, Wagner premiat	Sălbatic, Franc, M XVI, M XI M XXV, MM 109	7	6	6	5,5	—	—
		M II, MM 111, MI 793	5	4,5	5	4	—	—
		MM 104	5	4	5	3,5	—	—

[1] Portaltoii MIX și MIV nu sînt indicați din cauza ancorării slabe în sol; soiurile de vigoare submijlocie și mică nu se recomandă a fi cultivate pe portaltoii slabi (MVII, M26).

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 76

DISTANȚA DE PLANTARE PENTRU LIVEZILE AGROPOMICOLE (PIRAMIDĂ ÎNTRERUPTĂ, NEETAJATĂ, MIXTĂ, ETAJATĂ)

Portaltoiul	Vigoarea soiurilor	Distanța de plantare	
		Între rînduri m	Pe rînd m
Sălbatic, franc, M XVI, M XI, M XXV M M 109	Mare	12	5
	Mijlocie	12	4,5

Tabelul 77

DISTANTELE DE PLANTARE PENTRU LIVEZILE DE GARDURI POMICOLE SISTEM PALMETĂ CU BRAȚE OBLICE

Vigoarea soiului	Exemple de soiuri	Portaltoiul	Soluri fertile		Soluri cu fertilitate mijlocie	
			Distanțe		Distanțe	
			Între rînduri m	Între pomi m	Între rînduri m	Între pomi m
Mare	Delicios roșu Delicios dublu roșu Richared Gravenstein Stayman Winesaap Blak Stayman Frumos de Boskoop roșu	Franc, M XI M XXV, MM 109	—	—	5	6
		M II, MM 111	5	5,5	5	5
		M IV MM 104	4,5	4,5	4	4
		M VII, MM 106	4	3,5	4	3
Mijlocie	Ionathan Delicios auriu Winesap Frumusețea Romei London Pepping Renet cox Orange Stark Earlist Stark Jon Grimes	Franc, M XXV M XI, MM 109	5	5,5	5	5
		M II, MM 111	4,5	4	4	4
		M IV, MM 104	4	3,5	4	3
		M VII, MM 106	4	3	3,5	2,5
		M IX, M 26	3	2,5	3	2
Semimijlocie mică	Starkrimson Grive rouge James Grive Wagner premiat	Franc M XXV, M XI MM 109	4,5	4	4	4
		M II, MM 111	4	3,5	4	3
		M IV, MM 104	4	3	3,5	2,5
		M VII, MM 106	3	2,5	3	2

Îngrijirea merilor tineri

Solul se întreține și se lucrează potrivit zonei climatice, sistemului de cultură, portaltoiului etc. potrivit indicațiilor arătate. Atenție deosebită se va da asigurării în sol a apei necesare, prin lucrările solului și eventual prin irigare. Îngrășarea merilor tineri se face după indicațiile date (tabelele 68—71).

După tăierea de la plantare se continuă an de an formarea coroanelor potrivit principiilor și tehnicii tratate la pag. 237—251. Sistemele cele mai indicate pentru formele globuloase de măr sînt piramida întreruptă cu 3—4 șarpante (îndeosebi pentru soiuri de vigoare mijlocie și mică), piramida neetajată cu 5—6 șarpante, piramida mixtă; pentru garduri pomicole, palmeta (tabelul 78). Indiferent de forma coroanei, pe lîngă lucrările

Tabelul 78

ELEMENTELE CONSTRUCTIVE ALE PALMETEI REGULATE LA MĂR ÎN FUNCȚIE DE VIGOAREA SOIULUI ȘI A PORTALTOIULUI

Vigoarea soiului	Vigoarea portaltoiului	Distanța între etaje cm		
		I—II	II—III	III—IV
Mare	Foarte mare	130	120	100
	Mare și supramijlocie	120	110	90
	Mijlocie	80	70	65
	Submijlocie	70	60	55
Mijlocie	Foarte mare	110	100	90
	Mare și supramijlocie	100	90	80
	Mijlocie	70	65	60
	Submijlocie și mică	65	60	55
Submijlocie și slabă	Foarte mare	90	85	80
	Mare și supramijlocie	80	75	70
	Mijlocie și submijlocie	60	55	50

Scanned with OKEN Scanner

de dirijare în perioada de repaus, mărul necesită 2—3 intervenții de dirijare în cursul vegetației. Combaterea bolilor și dăunătorilor se va face cu regularitate.

Îngrijirea merilor pe rod

Mărul fiind specia cea mai avizată la rodire periodică, problema principală a agrotehnicii este de a obține nu numai producții mari, de calitate, dar și cît mai constante de la un an la altul.

Rodirea regulată a mărului depinde de două grupe de probleme: 1) Aprovizionarea optimă a merilor cu apă și substanțe nutritive (vezi întreținerea și lucrările, îngrășarea pomilor). 2) Menținerea unui raport armonios (normal) între creșterea vegetativă și fructificarea merilor, încît în fiecare an pe lîngă o recoltă bună să se asigure și o creștere bună de lăstari care influențează pozitiv asupra diferențierii mugurilor floriferi.

Cercetările au stabilit că recolta anului următor este asigurată dacă lungimea a cel puțin jumătate din lăstarii merilor pe rod este între 30 și 50 cm. O încărcătură excesivă a merilor cu fructe reduce simțitor lungimea lăstarilor (10—15 cm) și împiedică diferențierea mugurilor de rod pentru recolta următoare.

Rezultă că în condițiile aprovizionării optime a merilor cu apă și substanțe hrănitoare, rodirea poate să fie neregulată (periodică) dacă nu se normează încărcătura de fructe pe pom. Criteriul principal de normare este raportul frunze-fructe care în cazul mărului trebuie să fie de 30—50 frunze pentru un fruct; un spațiu de 15—20 cm între mere (pe ramuri) corespunde cam la 30 de frunze pentru un fruct la majoritatea soiurilor. Un alt mod de apreciere este raportul între mugurii vegetativi și mugurii de rod de 2—3 : 1.

Reducerea sarcinii de fructe se realizează pe următoarele căi:

Tăierea merilor pe rod. Cînd numărul formațiunilor purtătoare de muguri de rod este mare și depășește formațiunile vegetative, iar creșterile anuale sînt sub 15—25 cm, se face o tăiere energică (în februarie) asupra ramurilor roditoare cît și asupra unor ramuri de semischelet și de schelet care îndesesc coroana. Se suprimă ramurile purtătoare de rod slabe (și dese), se scurtează ramurile de semischelet încărcate cu formațiuni de rod (cu circa 1/4—1/3 din lungime), se reîntineresc vetrele fructifere, se suprimă unele ramuri de schelet și semischelet (după desimea coroanei) etc. cu scopul de a reduce numărul mugurilor de rod. Cu cît încărcătura de muguri floriferi este mai mare cu atît tăierea este mai intensă și invers; pomii maturi cu rod puțin sau fără rod se taie cît mai puțin și numai dacă coroana este deasă.

Scanned with OKEN Scanner

La Ionathan, London Pepping, Gustav durabil și altele care nu se încarcă excesiv cu rod, tăierea este foarte adesea suficientă pentru normarea rodului. La Delicios auriu, Delicios roșu, Wagner premiat, Mc Intosh ș. a. tăierea ajută dar nu rezolvă complet problema normării; ea trebuie completată prin alte metode.

Distrugerea parțială a mugurilor de rod. Constă în ruperea manuală a mugurilor de rod la circa jumătate din ramurile roditoare, în anii cu sarcină excesivă; lucrarea se începe în februarie și se poate executa paralel cu tăierea. Rodirea are loc în acest caz pe ramuri diferite, de la un an la altul. Deși foarte eficace, practic metoda se poate aplica numai la pomii pitici și la gardurile pomicole.

Rărirea chimică a florilor și fructelor. Este cea mai economică metodă de normare a încărcăturii de fructe. Constă în stropii cu diverse produse chimice care distrug o parte din flori sau din fructele tinere.

Stropiri cu Dinitroortocrezol (DNOC). Se aplică în faza înfloritului, cel mai tîrziu la scuturarea petalelor. Concentrația zemei de stropit variază între 0,02% și 0,05%. Se face o singură stropire. Sînt preferate concentrațiile mai slabe (către 0,02%). Dacă timpul este frumos și stabil, stropirile se încep cînd florile sînt deschise pe partea de nord a pomilor.

Stropiri cu acid alfa naftil acetic (ANA) și cu naftil acet amida (NAD). Stropirea cu ANA se poate efectua pînă la 15—25 zile după căderea petalelor, cu o concentrație de 0,0015—0,002%. Dacă între înflorit și stropit s-a înregistrat un îngheț ușor concentrația se reduce la 0,001%. Adesea stropirile cu ANA produc răsucirea și chiar căderea frunzelor. Din această cauză este mai indicată stropirea cu NAD în regiunile și în anii cu vreme bună (fără pericol de înghețuri după legarea fructelor).

Stropirea cu NAD se aplică la căderea petalelor sau cel mai tîrziu după 5 zile, în concentrație de 0,005%. Dacă nu se obține o rărire suficientă a fructelor, se revine cu a doua stropire la 10—15 zile, de data aceasta cu ANA în concentrație de 0,001—0,0012%.

Stropiri cu Sevin 40. Se aplică la 2—4 săptămîni de la căderea petalelor în concentrație de 100—200 g la 100 l apă. Are o acțiune mai bună decît ANA și NAD. Este și insecticid.

Trebuie menționat că normarea pe cale chimică cere o deosebită atenție în următoarele probleme:

— O răcire a timpului (în jur de 0° sau —1° sau o vreme ploioasă) după stropire, poate produce o rărire excesivă a fructelor și afectează recolta. Timpul frumos și stabil asigură succesul stropirilor.

— Concentrațiile menționate pot varia de la o regiune la alta, de la un soi la altul și în limite mai restrînse de la un an la altul; în fiecare caz se vor face în primul an tatonări (experiențe).

Scanned with OKEN Scanner

— Se evită stropirea părții inferioare a coroanei unde legarea este mai slabă de regulă.

— Soiurile autosterile nu se stropesc dacă sînt mai departe de două intervale față de polenizator.

— Soiurile reacționează diferit la produsele menționate.

Rărirea manuală a merelor. Este necesară aproape întotdeauna (chiar după normarea pe cale chimică) cu scopul îmbunătățirii dimensiunii, culorii și gustului fructelor, a reducerii cheltuielilor de cules, de sortare și a reducerii deșeurilor. Stimulează într-o măsură oarecare creșterea lăstarilor, dar are efect neînsemnat asupra recoltei anului următor (lucrarea este prea tardivă pentru a favoriza diferențierea mugurilor de rod).

Se execută după căderea fiziologică din iunie; pe un pom uniform încărcat cu fructe, între acestea se va lăsa o distanță de 10—20 cm, cu compensare (fructe mai dese) pentru porțiunile de ramuri și părțile din coroană fără fructe.

Combaterea căderii premature a merelor. Fenomenul are loc cu 2—3 săptămîni înainte de recoltare și este foarte păgubitor la numeroase soiuri (Parmen auriu, Delicios roșu etc.).

Se combate în proporție de 70—90% prin stropiri cu produse chimice.

Stropiri cu acidul alfa naftil acetic (ANA) în concentrație de 0,001% cu cel mult 12—15 zile înaintea recoltării. Are acțiune asupra unui număr foarte mare de soiuri.

Stropiri cu 2,4-D, în concentrație de 0,0005—0,0007% cu maximum 2—4 săptămîni înainte de recoltare. Are acțiune restrînsă la cîteva soiuri.

Stropiri cu 2,4,5-T și 2,4,5-TP, în concentrație de 0,002% pentru soiul Frumusețea Romei, 0,001% pentru Delicios roșu și dublu roșu, 0,0015% pentru Delicios auriu, cu circa 6—7 zile înainte de începerea căderii fructelor (3—4 săptămîni înainte de recoltare). Acești acizi au acțiune asupra tuturor soiurilor și o durată de eficacitate mai lungă decît ANA (3—4 săptămîni față de maximum 2 săptămîni).

Stropirea cu produsele menționate se face în mod obișnuit fără să se urmărească numai stropirea fructelor; substanța activă este absorbită în principal prin frunze.

Recoltarea merelor

Momentul de recoltare se determină după: ușurința cu care merele se desprind de pe ramuri (nu este valabilă după stropirea contra căderii premature); primele semne de îngălbenire ușoară a pieliței (trecerea de la verde la galben); tăria pulpei determinată cu penetrometrul.

Scanned with OKEN Scanner

Sortarea merelor se face potrivit STAS 2714-56, în două calităţi cele de vară şi în trei calităţi cele de iarnă. Ambalarea se face în lădiţe tip P după indicaţiile STAS; în comerţul internaţional se folosesc ambalaje speciale din material plastic cu celule, precum şi săculeţi din polietilenă cu capacitatea de 1,5—2,5 kg sau mai mari.

Depozitarea merelor

Temperatura la care se depozitează merele atît înainte cît şi după sortare şi ambalare, influenţează puternic asupra duratei de păstrare: la 25° maturarea se face de 2 ori mai repede decît la 5°—6°; ţinute 4 zile după recoltare la 23° şi 3 zile la 13° după care ajung abia la 3—5° (normal), se scurtează durata de păstrare cu circa o lună. Ca atare, după recoltare vor fi manipulate şi depozitate în cel mai scurt timp la cea mai scăzută temperatură care se poate realiza în condiţiile locale.

Păstrarea merelor

Temperatura de păstrare este 2—4° (la unele soiuri în jur de 0°) cu o umiditate de 85% (90—95 la temperatura de 0°) şi cu ventilaţia aerului din interior asigurată fie prin ventilatoare, fie prin comunicaţie cu exteriorul cînd atmosfera este rece.

Conducerea procesului de păstrare a merelor în depozitele răcite cu aer este următoarea: După dezinfecţia prealabilă (arderea sulfului) se udă bine pardoseala şi pereţii (dacă permit) cu apă (sau soluţie de sulfat de cupru 5%) în preziua introducerii fructelor. Merele se lasă peste noapte sub cerul liber să se răcească şi se introduc în depozit dimineaţa înainte de încălzirea atmosferei. În timpul nopţii se deschid orificiile de ventilaţie pentru a elimina căldura degajată de fructe şi pentru menţinerea temperaturii la nivelul cel mai scăzut posibil (se pot introduce butoaie cu gheaţă dacă toamna este prea caldă). Umiditatea se menţine la 85% prin umezirea pardoselei.

Depozitele frigorifice oferă condiţii ideale pentru păstrarea merelor.

În depozite lăzile cu mere se aşază pe grătare din şipci înălţate la 5—8 cm de la pardoseală; la distanţă de 10—15 cm de pereţi; cu spaţiu de 2,5—5 cm între stivele de lăzi (pe verticală); ultima ladă din stivă la minimum 30 cm de tavanul depozitului. Aceste spaţii sînt strict necesare pentru a asigura o bună ventilaţie a aerului.

Scanned with OKEN Scanner

SPECIFICUL CULTURII PĂRULUI

Relațiile părului cu condițiile de mediu

Cerințe față de căldură. Cultura părului reușește în regiuni cu temperatură medie anuală cuprinsă între 9 și 12°; majoritatea soiurilor de păr au optimul caloric cuprins între 16 și 19,5°, însumînd între înflorire și maturitatea fructelor 1 600°—2 700°. Deși unele soiuri reușesc și în climat mai răcoros (Curé, soiurile autohtone etc.) coacerea fructelor este inegală și calitatea pulpei lasă de dorit. Comparativ cu mărul, suportă bine temperaturile ridicate din perioada de vegetație; foarte rezistente la căldură sînt soiurile Williams, Dr. Jules Guiot, Untoasă Clairgeau, Buna Luiza și Ducesa de Angoulême.

Pînă la înflorit majoritatea soiurilor au nevoie de 360—420° temperatură.

Rezistența la ger. Partea aeriană și mugurii floriferi pot suporta geruri de —30°, —33°, dar se recomandă a fi cultivat în zone unde nu se înregistrează de regulă temperaturi sub —28°, iar pentru soiurile sensibile la ger sub —24°; rădăcinile rezistă la —7°, —11°.

Rezistența la înghețurile tîrzii de primăvară. La apariția petalelor (boboci roșii) suportă temperatura —3,9°; în plină înflorire —2,2° fructe fecundate de cîteva zile —1,1°.

Cerințe față de apă. Cultura părului reușește în general la un regim de precipitații de 600—650 mm în zone unde temperatura medie anuală nu depășește 9—10°. În zone mai calde, recolte mari și de calitate se obțin numai prin irigare. Perioadele de secetă cît și excesul de apă sînt mai bine suportate de păr, comparativ cu mărul, dar au o puternică influență negativă asupra calității recoltei.

Cerințe față de sol. Fructifică cel mai bine pe soluri cu textură mijlocie, adînci, fertile, revene, dar bine drenate. Foarte pretențios în această privință este părul altoit pe gutui.

Părul reușește pe solurile argiloase mai bine decît mărul, dacă acestea au o structură bună. Este mai puțin pretențios la aerația solului, ca mărul. Sînt contraindicate solurile argiloase compacte și solurile nisipoase.

Pe solurile mijlocii structurale, rădăcinile părului altoit pe gutui pătrund pînă la 1,5 m adîncime; pe solurile argiloase (40% argilă) cu o bună structură, părul altoit pe portaltoi franc trimite rădăcinile pînă la 1,20 m; pe solurile nisipoase rădăcinile francului se dispun la 0,3—0,4 m adîncime; pe solurile argilo-lutoase podzolite rădăcinile părului altoit pe sălbatic pătrund la 5—6 m.

Scanned with OKEN Scanner

Reacţia solului cea mai prielnică este cea acidă (pH în jur de 6,5—7); altoit pe gutui nu suportă mai mult de 7—8% calciu; altoit pe sălbatic este mai rezistent la calciu; pe păducel suportă o mare cantitate de calciu. Apa freatică trebuie să fie la adîncime de 2—3 m.

Portaltoii părului

Se clasifică după vigoare în două grupe: cu vigoarea foarte mare (părul sălbatic şi părul franc) şi cu vigoare mijlocie (gutuiul).

Părul sălbatic. (*Pirus piraster* (L.) Medik). Are pretenţii moderate faţă de sol, adaptabilitate mare, reuşind chiar pe terenuri mai aride, uşor alcaline şi chiar mai grele şi cu exces temporar de umiditate; este rezistent la secetă cît şi la boli. Perii altoiţi pe sălbatic cresc încet şi neuniform în primii 3—5 ani; intră pe rod la 5—12 ani; dau producţii maxime la circa 40 ani, 60—70 kg pe pom (150—300 kg izolat). Se plantează la 7—10 m (pomi globuloşi) şi la 4×4 (garduri fructifere).

Deşi este foarte rustic, datorită creşterii încete, fructificarea este întîrziată, iar uneori calitatea fructelor lasă de dorit; este tendinţa de a fi înlocuit cu părul franc în toate zonele posibile.

Părul franc. (*Pirus sativa* Lam. et DC). Prezintă însuşiri asemănătoare cu părul sălbatic, dar imprimă creştere mai uniformă şi o rodire mai timpurie. Cele mai folosite sînt soiurile autohtone: Roşioară pietroasă, Tomnatica de Buzău, Harbuzeşti şi străine: Untoasa Hardy, Williams.

Gutuiul (*Cydonia oblonga* Mill.). Perii altoiţi pe gutui au pretenţii mari faţă de fertilitatea şi umiditatea solului; sînt sensibili la excesul de calciu; au o rezistenţă mai redusă faţă de ger şi secetă comparativ cu francul. Pomii cresc mai repede şi uniform; intră pe rod la 3—5 ani; dau producţii maxime la 15—20 de ani; fructele la numeroase soiuri sînt de calitate mai bună decît la cei altoiţi pe sălbatic. Se plantează la 5—7 m (pomii globuloşi) şi la 3—3,5×1,5—2,5 m (garduri pomicole). Pomii se ancorează foarte bine în sol.

În ţară, există numeroase tipuri locale cu însuşiri variate (care se selecţionează în prezent) precum şi selecţiile East Malling (EM):

EM — A. Este cea mai bună selecţie de gutui, cu înrădăcinare bună, rezistenţă la ger, secetă şi boli, satisfăcătoare. Asigură o producţie medie de 40—50 kg fructe pe pom.

EM — B. Este mai puţin viguros şi rezistent decît tipul A.

EM — C. Imprimă pomilor o creştere de circa 2 ori mai mică decît tipul A şi este sensibil la ger.

Scanned with OKEN Scanner

Majoritatea soiurilor de păr nu au afinitate cu gutuiul; soiurile Dr. Jules Guiot, Passe Crassane, Untoasă Clairgeau, Untoasă Bosc și Josephina de Malines deși se sudează puternic cresc neregulat și sînt lipsite de vigoare. Ca atare soiurile de păr vor fi altoite pe gutui folosind ca intermediar soiurile Curé și Untoasă Hardy, care au afinitate perfectă cu acest portaltoi.

Soiuri de păr

În urma lucrării de microraionare au fost reținute în sortiment 11 soiuri principale (însemnate în tabel cu „m"). Între timp s-au introdus cîteva soiuri noi menționate în tabelul 79. Alegerea soiurilor se face după criteriile indicate la măr.

Amplasarea livezilor de păr

Este condiționată de aceiași factori ca la măr. În plus, pentru păr se vor evita terenurile expuse vînturilor reci de iarnă, cu temperaturi sub —28°, fundul văilor strîmte și treimea inferioară a versanților acestora. Cea mai bună amplasare este între treimea inferioară și mijlocie a versanților mai mici de 25%.

Distanțe de plantare

Sînt date în tabelele 80, 81 și 82.

Materialul săditor

Se dau aceleași indicații ca la măr.

Îngrijirea perilor tineri

Se fac lucrările indicate la măr. Caracteristicile palmetei cu brațe oblice sînt date în tabelul 83.

Scanned with OKEN Scanner

SOIURI DE PĂR MICRORAIONATE (m)

Soiul	Vigoarea și afinitatea cu gutuiul	Epoca de coacere	Intrarea pe rod	Potențialul productiv	Cerințe față de sol și climă	Rezistența la boli și dăunători
Untoasă Giffard(r)	Supramijlocie (cu intermediar)	Iulie	Precoce	Bun	Pretențios la sol și căldură; rezistent la ger; mijlociu la secetă	Sensibil la rapăn
Favorita lui Clapp(m)	Mijlocie (cu intermediar)	Iulie-august	Semiprecoce	Foarte bun	Puțin pretențios la sol și căldură; rezistent la ger și secetă	Sensibil la dăunători
Untoasă precoce Morettini(r)	Supramijlocie (are afinitate)	Iulie-august la 8—15 zile după Clapp	Precoce	Foarte bun	Destul de pretențios la sol	Bună
Williams (m)	Mijlocie (cu intermediar)	Prima jumătate a lui septembrie	Precoce	Bun	Pretențios față de sol și de căldură; rezistent la ger și secetă	Bună
Buna Luiza de Avranches (m)	Mare (cu intermediar)	Septembrie-octombrie	Precoce	Foarte bun	Nepretențios la sol; rezistent la ger și secetă	Sensibil la rapăn și la zeamă bordeleză
Untoasă Hardy (m)	Foarte mare (are afinitate)	Septembrie-octombrie	Tardivă	Foarte bun după 5—6 ani	Pretențios la sol, destul de rezistent la ger; nerezistent la secetă	Bună
Ducesa de Angoulême (m)	Mijlocie (cu intermediar)	Octombrie-noiembrie	Precoce	Bun	Pretențios la sol; sensibil la ger și secetă	Bună
Conferința (r)	Mijlocie (are afinitate)	Noiembrie-septembrie	Semiprecoce	Foarte bun	Nepretențios la sol; nepretențios la căldură; rezistent la ger	Foarte bună
Untoasă Diel (m)	Mijlocie (cu intermediar)	Octombrie-noiembrie	Tardiv	Bun	F. pretențios la sol; rezistent la ger	Slabă

Scanned with OKEN Scanner

ȘI RECENT INTRODUSE (r) ÎN CULTURĂ

Polenizatori	Calitatea fructelor	Culoarea fructului	Observații (proporția între soiuri pe țară)
Williams, Buna Luiza, Dr. Jules Guyot, Contesa de Paris, Favorita lui Clapp.	Foarte bună	Verde-gălbuie, ușor rumenită de carmin	Este cel mai timpuriu soi de calitate bună. Fructele se prăbușesc repede după recoltare
Untoasă Bosc, Untoasă Hardy, Williams, Abatele Fetel, Buna Luiza, Conferința, Untoasă Clairgeau	Foarte bună	Verde-galben rumenită de roșu carmin	Fructele sînt ușor scuturate de vînt; se prăbușesc repede după recoltare.
Abatele Fetel, Untoasă Giffard, Untoasă Clairgeau, Passe Crassane	Foarte bună	Galben-verzui, rumenit de carmin	Soi foarte bun, cu circulație în comerțul internațional
Abatele Fetel, Untoasă Giffard, Untoasă Clairgeau, U. Hardy, Contesa de Paris, Favorita lui Clapp, Passe Crassane, Conferința	Superioară	Galben-limoniu, ușor rumenit de roșu. Are o mutație „Williams roșu".	Soi dintre cele mai bune, foarte răspîndit. Se păstrează 2—3 luni în depozite frigorifice după recoltare (Proporția 15,9%)
Favorita lui Clapp, Untoasă Bosc, Abatele Fetel, U. Giffard, Conferința, Passe Crassane.	Bună și foarte bună	Galben-deschis	(Proporția 0,3%)
Buna Luiza, Williams, Favorita lui Clapp, Abatele Fetel, U. Clairgeau, U. Giffard Passe Crassane	Bună și foarte bună	Galben-verzui	Se păstrează bine în depozite frigorifice (Proporția 4,3%)
Williams, Buna Luiza, Passe Crassane, Untoasă Clairgeau, Favorita lui Clapp.	Foarte bună	Galben-verzui	Se păstrează greu, cu pierderi însemnate. (Proporția 1,1%)
Buna Luiza, Williams, Untoasă Bosc	Foarte bună	Galben-verzui ușor rumenită cu roșu	Se păstrează cîteva luni în depozite
Favorita lui Clapp, Untoasă Bosc, Williams.	Bună	Galben-verzui-auriu	(Proporția 2,4%)

Scanned with OKEN Scanner

Soiul	Vigoarea și afinitatea cu gutuiul	Epoca de coacere	Intrarea pe rod	Potențialul productiv	Cerințe față de sol și climă	Rezistența la boli și dăunători
Abatele Fetel (m)	Mijlocie (are afinitate)	Octombrie-noiembrie	Precoce	Foarte bun	Pretenții moderate față de sol și căldură	Bună
Untoasă Bosc (m)	Mijlocie (cu intermediar)	Octombrie-noiembrie	Tardivă	Foarte bun	Pretențios la sol; rezistență scăzută la ger și secetă	Bună
Contesa de Paris (m)	Mare (cu intermediar)	Noiembrie-ianuarie	Tardivă	Foarte bun	Destul de pretențios la sol și expoziție; rezistență relativă la ger și secetă	Bună, fructele sînt sensibile la rapăn
Curé (m)	Foarte mare (are afinitate)	Noiembrie-februarie	Tardivă	Foarte bun	Nepretențios la sol, destul de rezistent la ger	Sensibil la rapăn; rezistent la dăunători
Passe Crassane (m)	Submijlocie (cu intermediar)	Decembrie-martie	Semiprecoce	Foarte bun	Pretențios la sol și căldură; sensibil la ger; rezistent la secetă	Bună
Olivier de Serres (m)	Mijlocie (cu intermediar)	Decembrie-martie	Semiprecoce	Bun	Pretențios la sol și căldură; rezistent la ger; sensibil la secetă	Bună
Iosephina de Malines (m)	Submijlocie	Decembrie-ianuarie	Semiprecoce	Bun	Nepretențios la sol; rezistent la secetă; rezistent la ger	Bună

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 79 (continuare)

Polenizatori	Calitatea fructelor	Culoarea fructului	Observaţii (proporţia între soiuri pe ţară)
Williams, Untoasă Bosc, Buna Luiza, Untoasă Giffard, U. Hardy, Ducesa de Angoulême, Favorita lui Clapp, Passe Crassane	Foarte bună	Galben-deschis auriu, uşor rumenită de roşu	(Proporţia 0,9%)
Abatele Fetel, Buna Luiza, U. Giffard, U. Hardy, Conferinţa, Contesa de Paris, Williams, Passe Crassane, Favorita lui Clapp.	Superioară (cel mai bun soi de toamnă)	Galben-auriu-ruginit	Se păstrează în depozite frigorifice pînă în ianuarie
Abatele Fetel, Buna Luiza, Favorita lui Clapp.	Bună	Galben-limoniu	Se păstrează bine în depozite răcite cu aer şi foarte bine în cele frigorifice. (Proporţia 11,4%)
Williams, Buna Luiza, Untoasă Hardy, Favorita lui Clapp.	Bună	Galben-limoniu	Se păstrează bine în depozite răcite cu aer şi foarte bine în cele frigorifice (Proporţia 11,4%)
Abatele Fetel, Untoasă Giffard, Williams, Untoasă Bosc	Superioară	Ruginiu	Se păstrează bine în depozite răcite cu aer. (Proporţia 14%)
Untoasă Bosc, Williams, Buna Luiza, Passe Crassane, Ducesa de Angoulême	Foarte bună	Galben-verzui	Se păstrează foarte bine. (Proporţia 2,9%)
Ducesa de Angoulême, Untoasă Bosc, Williams	Foarte bună	Galben-limoniu	(Proporţia 0,8%)

Tabelul 80

DISTANȚELE DE PLANTARE PENTRU LIVEZILE CLASICE DE PERI (PIRAMIDĂ NEETAJATĂ, PIRAMIDĂ ÎNTRERUPTĂ, PIRAMIDĂ MIXTĂ, FUS-TUFĂ)

Vigoarea soiurilor	Exemple de soiuri	Portaltoiul	Soluri fertile		Soluri cu fertilitate mijlocie		Soluri slab fertile	
			între rînduri m	între pomi m	între rînduri m	între pomi m	între rînduri m	între pomi m
Foarte mare și mare	Curé Untoasă Hardy	Sălbatic și franc	9	8	8	7	7	6
		Gutui tip A	7	6	6	6	—	—
Supramijlocie și mijlocie	Untoasă Bosc, Abatele Fetel, Williams, Conferința	Sălbatic și franc	8	7	7	6	6	5
		Gutui tip A	6	6	6	5	—	—
Submijlocie	Passe Crassane, Iosephina de Malines	Sălbatic și franc	7	6	6	5	5	5
		Gutui tip A	5	5	5	4	—	—

Tabelul 81

DISTANȚELE DE PLANTARE PENTRU LIVEZILE AGROPOMICOLE DE PERI DIRIJAȚI ÎN FORMA DE PIRAMIDĂ ÎNTRERUPTĂ, NEETAJATĂ ȘI MIXTĂ

Portaltoiul	Vigoarea soiului	Distanța de plantare	
		între rînduri m	Pe rînd m
Sălbatic și franc	Mare	12	5
	Mijlocie	12	4,5

Îngrijirea perilor pe rod

Pe lîngă indicațiile date pentru măr (pag. 285) se mai fac următoarele precizări:

— Se va evita îngrășarea puternică a perilor cu gunoi de grajd.

— Tendința de rodire periodică este puțin accentuată la majoritatea soiurilor de păr; apare mai evidentă la Untoasă Hardy și Curé.

— Normarea încărcăturii se face prin tăieri și ruperea mugurilor.

— Substanțele de tip hormonal sînt greu suportate de păr și ca atare nu se folosesc. Este posibil să se folosească DNOC, dar și acestea produc pîrlirea frunzelor.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 82

DISTANȚELE DE PLANTARE PENTRU LIVEZILE DE GARDURI POMICOLE DE PERI, SISTEM PALMETĂ CU BRAȚE OBLICE

Vigoarea soiului	Exemple de soiuri	Portaltoiul	Soluri foarte fertile		Soluri cu fertilitate mijlocie	
			Între rînduri m	Între pomi m	Între rînduri m	Între pomi m
Foart mare și mare	Buna Luiza, Hardy Untoasă	Franc	4,5	4,5	4	4
		Gutui tip A	4	3,5	3,5	3
Supramijlocie și mijlocie	Abate Fetel, Williams Untoasă Bosc Untoasă Giffard	Franc	4	4	4	3,5
		Gutui tip A	3,5	2,5	3	2
Submijlocie	Iosephine de Malines Passe Crassane	Franc	4	3	3,5	2,5
		Gutui tip A	3	2	3	1,5

Tabelul 83

ELEMENTELE CONSTRUCTIVE ALE PALMETEI REGULATE LA PĂR, ÎN FUNCȚIE DE VIGOAREA SOIULUI ȘI PORTALTOIULUI

Vigoarea soiului	Portaltoiul	Distanța între etaje (în cm)			
		I—II	II—III	III—IV	IV—V
Foarte mare și mare	Franc	90	80	70	—
	Gutui A	70	70	60	60
Supramijlocie și mijlocie	Franc	80	70	60	—
	Gutui A	70	60	60	50
Submijlocie	Franc	70	60	60	—
	Gutui	60	60	50	50

— Volumul de tăieri în perioada de rodire este mai mic decît la măr, deoarece majoritatea soiurilor nu formează coroane dese.

— Rărirea manuală a perelor se face în măsură mai restrînsă ca la măr; se răresc la cca. 10 cm fruct de fruct; la Williams, Untoasă Hardy, Untoasă Bosc, pot să rămînă și 2—3 fructe în inflorescență.

— Căderea prematură se combate ca la măr folosind acidul alfanaftil acetic, amida acestuia sau 2,4-D.

Scanned with OKEN Scanner

Recoltarea perelor

Momentul cel mai potrivit pentru recoltare este cînd epiderma are culoarea verde deschis către verde gălbui; cînd fructele se desprind uşor de pe ramură.

Sortarea perelor se face potrivit STAS 2324-56. Se ambalează în lădiţe STAS 5116-56 şi STAS 1247-56.

Depozitarea perelor

Se iau aceleaşi măsuri ca şi la măr. Procesul de maturare a perelor decurge mai repede decît a merelor; depozitarea rapidă la temperaturi scăzute este cu atît mai necesară.

Păstrarea perelor

Indicaţii mai largi se dau la măr. Se folosesc în special depozitele frigorifice. Soiul Williams se păstrează 2 luni la —1°; Untoasa Bosc, Untoasa Hardy, Untoasa Clairgeau la aceeaşi temperatură se păstrează pînă în decembrie-ianuarie. Perele păstrate în depozite frigorifice trebuie maturate la 18—24° şi 80—85% umiditate; în caz contrar pulpa rămîne mai tare şi aroma mai slabă. Pierderile în timpul păstrării sînt mai mari la pere decît la mere.

SPECIFICUL CULTURII GUTUIULUII

Relaţiile gutuiului cu condiţiile de mediu

Cerinţe faţă de căldură. Deşi are o mare plasticitate ecologică, pentru a-şi pune în valoare potenţialul productiv are nevoie de mai multă căldură decît părul. Reuşeşte în regiuni cu temperatura medie anuală între 9,5°—11,5°; optimul caloric în cursul vegetaţiei este între 18—20°. Necesită circa 500° pînă la înflorit şi 2 400—2 900° între înflorit şi maturarea fructelor. Regiunile prielnice de cultură sînt în zona podgoriilor şi în lunca Dunării.

Rezistenţa la ger. Nu suportă geruri mari; nu se cultivă unde temperatura scade frecvent sub —28°.

Scanned with OKEN Scanner

Rezistența la înghețurile tîrzii de primăvară. Întrucît florile apar tîrziu în vîrful lăstarilor, este afectat de înghețuri în mod excepțional; florile degeră la —1,5°; fructele tinere la —1,2°.

Cerințe față de apă. Este satisfăcut la precipitații de 600 mm; pomul suportă atît secetele prelungite cît și excesul de umiditate, dar recoltele au de suferit.

Cerințe față de sol. Reușește pe soluri variate; rodește bine pe solurile mijlocii, argilo-nisipoase, fertile, suficient de umede; foarte bine pe aluviuni. Nu suportă mai mult de 7—8% calciu.

Portaltoii gutuiului

Sînt, gutuiul și tipurile EM. (vezi la păr).

Soiuri de gutui

Au fost microraionate 7 soiuri de gutui (tabelul 84).

Amplasarea livezilor de gutui

Cultura gutuiului reușește pe treimea inferioară a pantelor și la baza acestora; către SV, SE, V în zona dealurilor și pe toate expozițiile în zona de cîmpie.

Distanța de plantare

Soiurile cu vigoare mare 6×4 m, cele cu vigoare mijlocie 4×4 m. Pe soluri fertile distanțele pot fi mărite cu 0,5—1 m.

Materialul săditor

Vezi la măr.

Îngrijirea gutuilor tineri

Lucrarea solului ca la măr. Îngrășămintele prevăzute în tabelul 68 se reduc cu 50%.

Soiul	Vigoarea	Epoca de coacere	Intrarea pe rod	Potențial productiv	Cerințe față de sol și climă
De Constantinopol	Mijlocie	Septembrie-noiembrie	Precoce	Foarte bun	Pretențios la sol; Destul de rezistent la secetă; sensibil la ger
Campion	Mare	Octombrie-decembrie	Semiprecoce	Foarte bun	Soluri ușoare, fertile, calde ramurile nerezistente la ger.
De Portugalia	Submijlocie	Octombrie-ianuarie	Precoce	Bun	Pretențios la sol și climă; soluri ușoare revene, fertile, sensibil la ger și secetă
Beretzki	Mare	Octombrie-ianuarie	Semiprecoce	Foarte bun	Nepretențios la sol; rezistent la secetă și la exces de umiditate
De Huși	Mare	Octombrie-februarie	Semiprecoce	Bun	Nepretențios la sol, rezistent la secetă și ger
De Ploiești	Mare	Noiembrie-decembrie	Semiprecoce	Foarte bun	Puțin pretențios la sol; luto-nisipos rezistent la ger
De Moșna	Mijlocie	Noiembrie-martie	Semiprecoce	Foarte bun	Nepretențios la sol; aluviuni, rezistent la ger și secetă

MICRORAIONATE

Tabelul 84

Rezistență la boli și dăunători	Calitatea fructelor	Culoarea fructelor	Observații (Proporția pe țară)
Sensibil îndeosebi în anii secetoși	Bună	Galbenă-aurie cu pete verzui	Fructele cad ușor de pe pom, se păstrează puțin timp. (Proporția 5,5%)
Sensibil la boli și dăunători	Foarte bună și sensibile la transport	Galbenă-limonie	(Proporția 17,2%)
Sensibil la boli și dăunători	Bună ; rezistente la transport	Galbenă-aurie	(Proporția 15,4%). Se păstrează bine
Foarte bună	Superioare; foarte rezistente la transport	Galbenă-limonie	Se păstrează bine. Este soiul cel mai valoros. (Proporția 52%)
Medie	Bună	Galbenă-aurie cu fructe verzi	Fructele cad înainte de recoltare; se păstrează bine. (Proporția 1,8%)
Bună	Bună, nerezistente la transport	Galbenă-aurie	Nu se păstrează bine; fructele cad ușor. (Proporția 5,4%)
Bună	Bună; rezistente la transport	Galben-pai	Se păstrează bine

Gutuii se dirijează numai în formă globuloasă sistem piramidă întreruptă cu 4 şarpante. Adesea gutuiul reacţionează neregulat încît nu se poate obţine o coroană de un anumit tip; ca atare se efectuează de regulă răriri pentru a realiza coroane bine luminate.

Îngrijirea gutuilor maturi

Îngrăşămintele recomandate în tabelele 69 şi 70 se reduc cu 40%. Tăierile de rărire şi scurtare (reducţie) se dozează astfel încît să se obţină creşteri anuale moderate de 30—40 cm, acestea fiind cele mai favorabile pentru formarea lăstarilor fertili (floriferi). La vîrstă mai înaintată se răresc măciuliile slabe şi se întineresc vetrele epuizate.

Recoltarea

Se face tîrziu cînd epiderma fructelor este verde-gălbuie, către galbenă.

Păstrarea gutuilor

În depozite răcite cu aer se păstrează 2—3 luni; în cele frigorifice cu circa 1—1,5 luni mai mult la temperatura constantă de 1,5°—2°.

SPECIFICUL CULTURII PRUNULUI

Relaţiile prunului cu condiţiile de mediu

Cerinţe faţă de căldură. Prunul se situează după nevoia de căldură între măr şi păr. Reuşeşte în regiuni cu temperatura medie anuală între 9—11°; optimul caloric în perioada de vegetaţie este între 15—18°. Soiurile timpurii necesită de la înflorit pînă la maturarea fructelor circa 1 500° (95 zile), iar cele de toamnă 2 600° (135 zile). Pînă la înflorit are nevoie de 300—350°. Ca atare, majoritatea soiurilor de prun reuşesc în zona dealurilor mijlocii şi joase.

Numai soiurile Grase româneşti şi de Bistriţa sînt adaptate pentru zona dealurilor înalte.

Fructele suportă greu temperaturile excesive.

Rezistenţa la ger. Partea aeriană inclusiv mugurii floriferi rezistă bine pînă la —30°...—32°; sistemul radicular pînă la —8°...—10°.

Rezistența la înghețurile tîrzii de primăvară. La apariția petalelor (bobocii roșii) rezistă pînă la —3,5°; în plină înflorire —2,2°; imediat după legarea fructelor —1,1°. Ploile reci și prelungite din perioada înfloritului sînt adesea cauza unei legări slabe a fructelor.

Cerințe față de apă. Și în privința nevoii de apă prunul se situează între măr și păr. Este satisfăcut la precipitații de 600 mm, dar producțiile cresc și sînt mai constante la precipitații mai mari. Unele soiuri (Anna Späth, D'Agen, Renclod d'Althan, Roșioare văratice ș. a.) rodesc satisfăcător și la precipitații de 570 mm. În silvostepă reacționează bine la irigare.

Cerințe față de sol. Puțin pretențios, reușește pe o gamă variată de soluri, chiar pe cele mai compacte dacă sînt calde și revene (datorită sistemului radicular superficial 0,4—0,6 m); mai puțin pe cele nisipoase. Suportă mulțumitor excesul de umiditate și un pH mai scăzut.

Portaltoii prunului

Utilizați în țara noastră sînt mirobolanul și prunul franc.

Mirobolanul (*Prunus cerasifera* Ehrh). Este puțin pretențios și se adaptează bine pe diferite soluri chiar mai grele, dar preferă pe cele mijlocii și revene. Are numeroase tipuri: cele cu fructe galbene sînt mai indicate. Prunii cresc viguroși în primii ani; după intrarea pe rod (la 3—5 ani) creșterea se moderează. Producția pe acest portaltoi este bună (50—70 kg pe pom în medie) și constantă de la an la an. Se pretează bine pentru irigație.

Prunul franc (*Prunus domestica* L.). Este încă insuficient studiat în cultura mare, dar din rezultatele obținute în ultimele decenii, pare a fi foarte bun în zona dealurilor cu umiditate asigurată. Rezultate bune au dat soiurile Roșior de vară, Grasă românească, unele tipuri de Vînăt românesc ș. a.

Soiuri de prun

Dintre numeroasele soiuri autohtone și străine au fost microraionate 10; recent s-au introdus unele soiuri străine, cele valoroase fiind înscrise în tabelul 85.

Amplasarea livezilor de prun

Fiind o specie mai puțin pretențioasă la sol și mai expusă la înghețurile tîrzii de primăvară decît mărul și părul, va ocupa în zona dealurilor

SOIURI DE PRUN MICRORAIONATE (m)

Soiul	Vigoarea	Epoca de coacere	Intrarea pe rod	Potenţialul de producţie	Cerinţe faţă de sol şi climă	Rezistenţa la boli şi dăunători
Timpurii Rivers (m)	Mijlocie	Iunie-iulie (prima decadă)	Precoce	Bun	Pretenţios faţă de sol şi căldură; rezistent la ger; sensibil la boli şi secetă	Bună
Ruth Gestetter (r)	Mijlocie	Iulie (prima decadă)	Precoce	Bun	—	—
Nectarina roşie (m) (Pêche)	Mare foarte mare	Iulie a doua jumătate	Semiprecoce	Mediocru	Pretenţios la sol; destul de rezistent la ger; relativ la secetă	Atacat curent de viermele prunelor
Tuleu timpuriu (Tuleu gras × Nectarină roşie) (r)	Mijlocie	Iulie, 7—10 zile după Nectarină	Precoce	Bun	Pretenţii moderate; rezistent la ger	Bună
Renclod Althan (m)	Supramijlocie	August, în a doua jumătate	Semiprecoce	Bun 50 kg/pom	Nepretenţios la sol; destul de rezistent la ger şi secetă	Sensibil la Monilinia în anii ploioşi
Tuleu gras (m)	Mijlocie	August (a doua jumătate)- septembrie	Precoce	Foarte Bun (70 kg/pom)	Pretenţios la sol; căldură şi expoziţie; sensibil la arsura scoarţei; destul de rezistent la secetă	Sensibil la Monilinia în anii ploioşi
D'Agen (m)	Mijlocie	August (sfîrşit) şi în curs de septembrie	Precoce	Bun (35 kg/pom)	Relativ pretenţios la sol, foarte pretenţios la căldură şi lumină; rezistent la ger; rezistent la secetă.	Sensibil la Polystigma, Monilinia şi Laspeyresia
Stanley (r)	Foarte mare	August (sîrşit)-septembrie	Precoce	Foarte bun	Destul de pretenţios la sol; rezistent la ger.	Bună
Vinete de Italia (m)	Mijlocie	Septembrie (a doua jumătate) octombrie (prima decadă).	Precoce	Mediocru şi bun	Pretenţios la sol, căldură şi umiditate destul de rezistent la ger; sensibil la secetă	Rezistent la boli; sensibil la Laspeyresia
De Bistriţa (m) (Vinete româneşti)	Mare	Septembrie (a doua jumătate) -octombrie (în întregime)	Semiprecoce	Mediocru şi bun (26 kg/pom)	Nepretenţios la sol şi climă; rezistent la ger, destul de rezistent la secetă	Sensibil la Polystigma, la fumagină, la Eulecanium
Ana Späth	Mijlocie	Septembrie (sfîrşit)-octombrie (sfîrşit)	Semiprecoce	Foarte bun (80 kg/—100 kg/pom)	Destul de pretenţios la sol; pretenţios la căldură; rezistent la ger; mai puţin la secetă.	Bun. Atacat de Monilinia în anii ploioşi
Gras românesc (m) (Gras ameliorat) obţinut de ICHV	Mare şi foarte mare	Septembrie (sfîrşit)-noiembrie (prima decadă)	Precoce	Foarte bun (60 kg/pom)	Nepretenţios la sol şi căldură; foarte rezistent la ger şi exces de apă; foarte sensibil la secetă şi la călduri mari.	Bună, sensibilă la Monilinia.

Scanned with OKEN Scanner

ȘI RECENT INTRODUSE (r) ÎN CULTURĂ

Polenizatori	Calitatea fructelor	Culoarea fructului	Observații (Proporția ce revine soiurilor pe țară)
Nectarina roșie, Anna Späth, Renclod Althan	Bună	Vînătă-violacee închis	Fructele cad ușor la coacere (Proporția 2%)
—	Bună	Roșie-închisă	Recent introdusă în țară, datorită coacerii foarte-timpurii
Renclod Althan, Vinete de Italia, Vinete românești, Anna Späth	Bună și foarte bună	Roz-pal-violet-marmorat	Rodește neregulat, mai ales în soluri uscate (Proporția 2,4%)
Nectarina roșie, Timpurii Rivers, Renclod Althan, Anna Späth	Foarte bună	Vînătă-violacee cu pruină albăstruie	Soi nou obținut de ICHV, în curs de răspîndire
Anna Späth, Nectarina roșie, Vinete de Italia, Vinete românești	Foarte bună	Marmorată cu galben, violet verzui, albastru pe fond roșu	Este unul din cele mai bune soiuri de masă (Proporția 12,8%)
D'Agen, Anna Späth, Nectarina roșie, Renclod Althan, Vinete de Italia, Vinete românești	Superioară	Violetă închis, către negru	Excelent soi de masă cît și pentru industrie. (Proporția 29,6%)
Anna Späth, Renclod Althan, Vinete românești	Foarte bună pentru uscat	Roșie-violetă sau roșie-vineție	Nu se cultivă la altitudini mai mari de 300—350 m. (Proporția 4,3%)
— —	Foarte bună, foarte rezistent la tranport	Vînătă închis, către negru	Soi de perspectivă în țara noastră
D'Agen, Anna Späth, Nectarina roșie, Renclod Althan, Vinete românești	Foarte bună	Albastră-violet închis, către negru	Produce slab în zona mai rece; fructele se scutură ușor. (Proporția 10,5%)
D'Agen, Anna Späth, Nectarina roșie, Renclod Althan, Vinete de Italia.	Superioară	Vînătă-închisă către neagră, puternic brumată	Excelent pentru masă și industrie
D'Agen, Nectarina roșie, Renclod Althan, Vinete de Italia, Vinete românești	Bună	Roșie vînătă negricioasă	Soi de foarte mare productivitate (Proporția 20%)
D'Agen, Anna Späth, Nectarina roșie	Mediocră; Nu se detașează de sîmbure; excelent pentru țuică.	Mov închis, aproape neagră.	Este soi specific pentru dealuri înalte unde nu reușesc alte soiuri; nu reușește în silvostepă. Soiul gras ameliorat se detașează de sîmbure. (Proporția 1,6%)

Scanned with OKEN Scanner

treimea mijlocie și superioară a versanților cu expoziții S, SE, SV, V și E. În zona de silvostepă pentru asigurarea apei se amplasează pe treimea inferioară și cel mult mijlocie a pantelor cu expoziție V, NV și N. Poate ocupa pante pînă la 35—40% cu terase individuale. Se pretează foarte bine pentru sistemul agropomicol.

Distanțele de plantare

Pentru soiurile de vigoare mare și foarte mare pe soluri fertile 7×6 m; în cele cu fertilitate mijlocie 6×6 m. Soiurile cu vigoare mijlocie 6×6 m și respectiv 6×5,5 m. În livezile agropomicole 10×3,5—4 m.

Materialul săditor

Vezi la măr. La plantarea în gropi, pe teren nedesfundat, este recomandabil să se planteze pomi de 2 ani.

Îngrijirea prunilor tineri

Solul se întreține potrivit zonei climatice și sistemului de întreținere adoptat. Arătura nu va depăși 13—15 cm datorită dispunerii superficiale a sistemului radicular.

Îngrășarea se face potrivit datelor din tabelul 68, cărora li se aplică o reducere de 25—30%.

Coroana pomilor se dirijează după sistemul piramidă întreruptă cu 3 și 4 ramuri, piramidă mixtă și chiar piramidă neetajată. Întrucît garnisirea a numeroase soiuri de prun cu ramuri de semischelet este mediocră, prelungirea șarpantelor se va scurta la 70—80 cm, sau se vor ciupi la această distanță în cursul vegetației.

Îngrijirea prunilor pe rod

Îngrășarea se face potrivit indicațiilor generale arătate, reducînd cantitățile din tabelele 69 și 70 cu 40%. Tăierile din perioada de rodire sînt reduse la rărirea ramurilor de rod și de semischelet slabe și dese, în anii cu rod bogat. Ca și la măr se urmărește provocarea de creșteri anuale

Scanned with OKEN Scanner

de 30—40 cm prin tăieri de reducție în lemn 3—4 ani, apoi de 5—6 ani; totodată se reîntineresc ramurile de rod.

Tăieri de rodire amănunțite se fac în anii cu încărcătură excesivă de muguri floriferi, cu scopul normării recoltei, îndeosebi la soiurile de mare productivitate (Tuleu gras, Anna Späth).

Normarea rodului se poate face și cu substanțe chimice, dar metoda este încă insuficient experimentată. Întrucît s-au semnalat ani cu recolte slabe din cauza polenizării incomplete, datorită vremii, se va da atenție utilizării albinelor în acest scop.

Recoltarea prunelor

Se recoltează cu 1—2 zile înainte de maturitatea de consum; cu 3—4 zile înainte cînd se transportă la distanțe mai mari; bine coapte pentru țuică. Există în prezent numeroase tipuri de mașini pentru recoltarea integrală mecanizată a prunelor. Sortarea prunelor pentru consum în stare proaspătă se face în timpul culesului; se poate face și ulterior la soiurile valoroase cu mîna sau cu mașina de calibrat. Ambalarea se face în lădițe STAS.

Păstrarea prunelor

În depozite frigorifice la temperaturi în jur de 0°, o serie de soiuri de prun se pot păstra 15—20 zile.

SPECIFICUL CULTURII PIERSICULUI

Relațiile piersicului cu condițiile de mediu

Cerințe față de căldură. Necesită și suportă multă căldură în cursul vegetației; este satisfăcut în climatul țării noastre în zona de cîmpie și nu depășește ca altitudine zona podgoriilor. Temperatura medie anuală la care reușește este între 10—13°. Optimul caloric în perioada de vegetație 18—20°. Soiurile timpurii (Floare de mai), necesită între înflorit și creșterea fructelor 1 300°, iar cele tîrzii 2 700° (Elberta). Pînă la înflorire totalizează 400—500°.

Rezistența la ger. Partea aeriană suportă temperaturi de —28°...—30°; mugurii floriferi —20°...—24°. În iernile instabile cu perioade calde și

Scanned with OKEN Scanner

reci, mugurii floriferi pot degera la temperaturi de —15° şi chiar —10...—12°.

Rezistenţa la îngheţurile tîrzii de primăvară. La apariţia petalelor (boboci roşii) suportă —3,9°, —5,5°; în plină înflorire —2,8°; imediat după legarea fructelor —1,1°.

Cerinţe faţă de apă. Cultura reuşeşte în zone cu precipitaţii de 500—550 mm. Îşi dublează sau triplează însă recolta dacă este irigat. Are mare rezistenţă la secetă dar producţia şi calitatea fructelor rămîne mediocră sau slabă. Suportă greu excesul de precipitaţii.

Cerinţe faţă de sol. Cere soluri mijlocii către uşoare (lutoase, lutonisipoase, cu 25—30% piatră), foarte bine aerate, cu bun drenaj, calde şi destul de revene. Nu reuşeşte pe soluri grele, compacte, cu exces de umiditate, reci. În raport de natura solului masa sistemului radicular al piersicului se repartizează între 20—60 cm adîncime, cîteva rădăcini ajungînd pînă la 2—3 m. Preferă reacţia foarte uşor acidă — sau neutră; clorozează pe soluri cu un conţinut de peste 7% calciu.

Portaltoii piersicului

Cei mai folosiţi în ţara noastră sînt: piersicul franc (*Persica vulgaris* L), mirobolanul (*Prunus cerasifera* Ehrh) şi migdalul amar (*Amygdalus communis* var. Amara L).

Piersicul franc. Asigură o creştere uniformă, o rodire bună şi o durată de viaţă mai lungă. Ca atare este cel mai indicat pentru cultura piersicului pe toate solurile mijlocii către uşoare, drenate, calde şi fără exces de calciu. Seminţele se obţin din soiurile: Elberta, Champion, Tîrzii de Copăceni şi altele. Nu suportă solurile mai grele, umede şi reci. Se pretează la irigare moderată prin brazde sau aspersiune.

Mirobolanul. Deşi imprimă o creştere viguroasă şi producţie bună, are o durată mai scurtă de viaţă. Poate fi folosit pe soluri ceva mai grele sau mai umede, dacă este necesar.

Migdalul amar. Formează pomi mai mici, logevivi, cu mare rezistenţă la secetă şi la un conţinut mai ridicat de calciu; unele tipuri au afinitate slabă cu piersicul, alteori creşterea este neuniformă. Poate fi folosit pe scară restrînsă pe solurile pietroase, uscate, sărace cu conţinut mai ridicat de calciu.

Scanned with OKEN Scanner

Soiuri de piersic

Dintre numeroasele soiuri de piersic introduse în trecut în țară au fost reținute după microraionare numai 8, celelalte dovedindu-se necorespunzătoare. Pentru completarea sortimentului s-au importat noi soiuri, dintre care cele mai importante sînt menționate în tabelul 86 și notate cu („r"). Ele sînt încă insuficient verificate în condițiile noastre de mediu.

Amplasarea livezilor de piersic

Cultura comercială a acestei specii se va face numai în regiunile și bazinele din zona podgoriilor cu ierni puțin aspre, unde temperatura nu scade frecvent sub —24°, precum și în centre cu microclimat corespunzător din zona de silvostepă și stepă. Livezile de piersici se amplasează pe treimea mijlocie a versanților cu expoziții S, SV. Se evită baza versanților, fundul văilor și chiar șesurile deschise. Pot fi folosiți versanți neterasați pînă la 15% și terasați pînă la 25%; vezi caracteristica teraselor.

Distanțele de plantare

Soiuri de vigoare mare pe soluri fertile 7×6 m; pe soluri cu fertilitate mijlocie 6×5,5 m. Soiuri de vigoare mijlocie pe soluri fertile 6×6 m; pe soluri cu fertilitate mijlocie 6×5 m. Piersici dirijați în formă de palmetă cu brațe oblice 5—4,5 m între rînduri și 6,5—5 m între pomi pe rînd. Pe terase se cultivă numai palmete la 4,5 m între rînduri.

Materialul săditor

Se plantează numai pomi de un an cu coroana formată din ramuri anticipate (formă de vas sau palmetă).

Îngrijirea piersicilor tineri

Solul se întreține ca ogor negru, cu îngrășăminte verzi. Îngrășarea se face ca la măr (vezi tabelul 68).

Singurele forme de coroană adecvată pentru piersic sînt vasul ameliorat și palmeta cu brațe oblice. Avînd în vedere ritmul rapid de creș-

Scanned with OKEN Scanner

SOIURI DE PIERSICI MICRORAIONATE (m) ŞI

Soiul	Vigoarea	Epoca de coacere	Intrarea pe rod	Potenţialul productiv	Cerinţe faţă de sol
Madelein Pouyet (r)	Mijlocie	Iunie (cu 5—7 zile înaintea lui Floare de Mai)	Foarte precoce	Bun	—
Springtim (r)	Mijlocie	Iunie (sfîrşit) iulie (început)	Foarte precoce	Bun	—
Floare de mai (m)	Mare	Iunie (sfîrşit) iulie (început)	Foarte precoce	Bun	—
Amsden (m)	Mare	Iulie (cu 10—12 zile după Floare de Mai)	Foarte precoce	Foarte bun	Destul de rezistent la ger
Cardinal (r)	Mijlocie	Iulie (paralel cu Amsden)	Foarte precoce	Foarte bun	Rezistent la ger
Dixired (r)	Mijlocie	Iulie (după Cardinal)	Foarte precoce	Foarte bun	Relativ sensibil la îngheţurile de primăvară
Rază de soare (m)	Mare	Iulie (sfîrşit)	Foarte precoce	Foarte bun	Mugurii floriferi rezistenţi la ger
Red Haven (r)	Mijlocie	August (prima decadă)	Foarte precoce	Foarte bun	Pretenţios la sol şi expoziţie; sensibil la ger. Mugurii floriferi rezistenţi la ger
Fairhaven (r)	Mare	August (a doua decadă)	Foarte precoce	Foarte bun	Pretenţios la sol şi climă, destul de rezistent la ger
Ford (m)	Mare	August (a doua decadă)	Foarte precoce	Foarte bun	Destul de rezistent la ger
Champion (m)	Mare	August (a treia decadă)	Foarte precoce	Foarte bun	Mugurii floriferi, rezistenţi la ger
Halehaven (r)	Mare	August (a doua decadă)	Foarte precoce	Foarte bun	Destul de rezistent la ger
Elberta	Mare	August (sfîrşit)-septembrie (prima decadă)	Foarte precoce	Foarte bun	Mugurii floriferi sensibili la ger
I. H. Hale	Mijlocie	August-septembrie (prima decadă)	Foarte precoce	Bun	Mugurii floriferi sensibili la ger

Scanned with OKEN Scanner

RECENT ÎNTRODUSE (r) ÎN CULTURĂ

Rezistența la boli și dăunători	Polenizatori	Calitatea fructelor	Culoarea fructelor și a pulpei	Observații (Proporția ce revine soiului pe țară)
—	Autofertil	Mediocră; slab rezistente la transport	Galbenă, jumătate roșie-maronie. Pulpa alb-gălbuie	Apreciat prin timpurietatea sa
—	Autofertil	Bună; slab rezistente la transport	Roșie-striat, marmorat. Pulpa albă.	—
Bună; sensibil la afide	Autofertil	Mediocră; slab rezistente la transport	Galbenă-verzuie, cu roșu sîngeriu. Pulpa albă-gălbuie	(Proporția 8,5%)
Bună; sensibil la afide	Autofertil	Bună; mai rezistente la transport	Verzuie-albicios, cu roșu-viu, dungat și pătat. Pulpa albă	(Proporția 12%)
	Autofertil	—	Galben-portocaliu cu roșu viu, striat. Pulpa galbenă	—
Sensibil la Taphryna	Autofertil	Bună; rezistente la transport	Galbenă-aurie, acoperită de un roșu aprins. Pulpa galbenă	—
Bună	Autofertil	Foarte bună; rezistente la transport	Galbenă-aurie, cu roșu viu, dungat și marmorat. Pulpa galb.	(Proporția 19,1%)
Sensibil la Taphryna și la făinare	Autofertil	Foarte bună, rezistente la transport	Galbenă-portocalie cu roșu striat și marmorat. Pulpa galbenă	Foarte bun și pentru industrializare
Sensibil la făinare	Autofertil	Foarte bună; rezistente la transport	Galbenă-aurie și roșu-purpurie. Pulpa galbenă	Foarte bun pentru industrie
Sensibil la Taphryna	Autofertil	Foarte bună; sensibile la transport	Verzui-deschis, rumenite de roșu cu dungi. Pulpa albă	(Proporția 11,1%)
Bună	Autofertil	Bună; sensibile la transport	Galbenă-deschisă, ușor rumenită de roșu. Pulpa albă.	(Proporția 5,5%)
Sensibil la Taphryna	Autofertil	Foarte bună; rezistente la transport	Galbenă-aurie cu roșu-purpuriu. Pulpa galbenă	Foarte bun și pentru industrializare
Sensibil la Taphryna; rezistent la afide	Autofertil	Superioară; rezistente la transport	Galbenă-aurie, cu roșu. Pulpa galbenă	Foarte bună pentru masă și industrializare (Proporția 24,9%)
Sensibil la Taphryna; rezistent la afide	Autosteril în amestec cu alte soiuri	Foarte bună	Galbenă-aurie, cu roșu către soare	Bun și pentru industrializare (Proporția 12,2%)

Scanned with OKEN Scanner

tere şi alungire a ramurilor piersicului în primii 2—3 ani şi însuşirea de a emite lăstari anticipaţi, se vor forma anual cîte două subşarpante pe fiecare şarpantă. În acest scop sînt necesare lucrări în verde (plivirea lăstarilor necorespunzători, ciupirea prelungirii şarpantelor cînd au atins lungimea de ramificare, 70—80 cm, ciupirea axului cînd a atins lungimea de formare a etajului al doilea în cazul palmetei) operaţie fără de care nu se realizează o dirijare bună la această specie.

Necesită 3 intervenţii în verde: cînd lăstarii au 2—4 cm; cînd au 20—25 cm; cînd au 50—60 cm. Dacă lucrările de dirijare se reduc numai la tăieri în uscat se pierde foarte mult „lemn", se întîrzie încheierea coronamentului şi intrarea în plină producţie. Înălţimea trunchiului atît la vasul ameliorat cît şi la palmetă este de 40—50 cm. Distanţa între primul şi al doilea etaj la palmetă este de 90—110 cm, iar între celelalte 80 cm; se fac de regulă 3 etaje.

Îngrijirea piersicilor pe rod

Solul se întreţine ca ogor negru cu îngrăşăminte verzi, preferabil de iarnă (cele de vară nu au umiditate suficientă în zona de cultură a piersicului); arătura nu va depăşi 15 cm adîncime. Îngrăşarea se face ca la măr (tabelele 69 şi 70). Avînd în vedere recoltele mari (30—40 t) ce se pot realiza la această specie la vîrsta de 10—15 ani, cantităţile de îngrăşăminte se pot mări la nevoie cu 30—50% în livezile irigate.

Piersicii pe rod necesită o tăiere specială, dat fiind faptul că cea mai bună rodire se realizează numai pe ramuri mixte de vigoare mijlocie, 50—70 cm. Există două metode:

Tăierea lungă. În fiecare an ramurile mixte nu se scurtează deloc, dar se răresc suprimîndu-se cele slabe, cele foarte viguroase; pe un piersic dirijat în formă de vas se reţin circa 450 ramuri mixte la soiurile timpurii şi circa 350 la soiurile tîrzii; aceasta corespunde la o distanţă aproximativă de 20—25 cm între ramurile mixte. Buchetele de mai se suprimă integral dacă pomul are suficiente ramuri mixte; în caz contrar o parte din buchete se păstrează pentru a nu diminua recolta anului în curs. Ramurile anticipate bine formate, se tratează ca şi ramurile mixte. Cele slabe se suprimă.

Această metodă nouă de tăiere dă cele mai bune rezultate la pomii bine îngrijiţi, viguroşi, cu creşteri anuale suficiente şi la care se efectuează rărirea fructelor.

Tăierea clasică. O parte din ramurile mixte se scurtează în fiecare an la 6—8 grupuri de muguri (circa 2/3), iar o parte se scurtează în cepi

de 2—3 muguri (pentru cepi se aleg ramuri de vigoare mijlocie). La fel se tratează și ramurile anticipate. Buchetele de mai se tratează ca la tăierea lungă. Această metodă este depășită și se mai poate aplica numai pe piersicii lipsiți de vigoare și la cei îmbătrîniți.

Rărirea fructelor. Este o operație care contribuie în general la îmbunătățirea calității fructelor și este indispensabilă la piersicii cărora li se aplică tăierea lungă. La aceștia, supraîncărcarea cu rod împiedică creșterea noilor ramuri mixte necesare rodului din anul următor; ca atare rărirea are și rol de regulator al creșterii vegetative.

Rărirea piersicilor se face după căderea fiziologică din iunie sau cînd sîmburele începe să se întărească. La soiurile cu fructe mijlocii (Rază de soare) se lasă 3—4 fructe pe fiecare ramură mixtă, iar la soiurile cu fructe mari (Elberta) 2—3 pe ramura mixtă. În raport de vîrsta pomilor se va reține aproximativ următorul număr de fructe pe piersicii conduși în formă de vas ameliorat, cu vegetație foarte bună: 50—70 fructe în al doilea an de la plantare; 200—250 în al 3-lea an; 350—450 în al 4-lea an; 550—650 în al cincilea an; 830—1 300 în următorii ani. În cazul palmetelor numărul de fructe pe plantă este mai mic cu 1/4—1/3; numărul de plante pe ha fiind însă mai mare cu aproximativ 25—30% producția crește. Raportul frunze-fructe la piersic va fi de 40—50 : 1.

Recoltarea piersicilor

Se face eșalonat pe pom în 2—4 reprize, la interval de 2—3 zile; culesul se face cînd culoarea verde a dispărut de pe fructe, cu cel mult 4— 5zile înainte de maturitatea de consum la soiurile cu pulpa galbenă și cu 5—6 zile la soiurile cu pulpa albă. Pentru transporturi la distanțe mici se pot culege cu 1—2 zile mai tîrziu față de indicațiile de mai sus. Piersicile continuă maturarea și după cules.

Sortarea piersicilor după calibru și calitate este obligatorie; calitatea I cu diametrul mai mare de 50 mm și perfect sănătoase; calitatea a doua între 44—49 mm. Se ambalează în lădițe STAS, cu capacitate de 7—8 kg, pe 1 maxim 2 rînduri suprapuse.

Depozitarea piersicilor

După cules trebuie transportate cît mai rapid în locuri răcoroase (vezi la mere pag. 288).

Păstrarea piersicilor

Se pot păstra în depozite frigorifice la temperatura de —0,5 la 0° şi umiditatea 85% timp de 2—6 săptămîni.

SPECIFICUL CULTURII CAISULUI

Relaţiile caisului cu condiţiile de mediu

Cerinţe faţă de căldură. Necesită şi suportă o cantitate mare de căldură în cursul vegetaţiei. Ca şi piersicul, în ţara noastră este satisfăcut în ce priveşte nevoia de căldură în zona de cîmpie şi nu depăşeşte ca altitudine zona podgoriilor (250—400 m). Temperatura medie anuală necesară este între 10—12°. Optimul caloric în perioada de vegetaţie între 18—20°. Pînă la înflorit necesită 260—280°.

Rezistenţa la ger. Partea aeriană suportă temperaturi de —28°, —30°; mugurii floriferi pot să degere începînd de la —26°. În iernile instabile, cu oscilaţii mari de temperatură, mugurii florali înregistrează pierderi chiar la —14°, —16°.

Rezistenţa la îngheţurile tîrzii de primăvară. La apariţia petalelor suportă temperatura de —3,9°; în plină înflorire —2,2°; imediat după legarea fructelor —0,6°.

Cerinţe faţă de apă. Este satisfăcut în zone cu precipitaţii de 500—550 mm. Reacţionează bine la irigare moderată. Foarte rezistent la secetă mai ales altoit pe zarzăr. Nu suportă precipitaţii abundente.

Cerinţe faţă de sol. Cere soluri mijlocii către uşoare (lutoase, lutonisipoase) foarte bine aerate, cu foarte bun drenaj, calde şi cu conţinut mai mare de carbonat de calciu (10—15%) decît la piersic. Se comportă rău pe soluri grele, compacte, cu exces de umiditate şi reci. Preferă reacţie neutră sau uşor alcalină cu pH 7—7,5. Solurile să aibă un conţinut bun de fosfor şi potasiu.

Portaltoii caisului

În ţara noastră se folosesc 3 portaltoi: zarzărul, mirobolanul şi prunul franc.

Zarzărul (*Armeniaca vulgaris* L.) imprimă soiurilor o creştere viguroasă, cu durată mai mare de viaţă ca mirobolanul. Este foarte rezistent

la secetă, destul de rezistent la ger și productiv. Se comportă rău pe solurile grele și compacte și piere repede în cele cu exces de umiditate. Este cel mai valoros și indicat portaltoi pentru toată țara.

Mirobolanul (*Prunus cerasifera* Ehrh) dă pomi de vigoare sensibil asemănătoare cu zarzărul și este la fel de productiv, dar înregistrează un procent mai mare de pomi pieriți prematur. Ca atare se va folosi numai pe solurile ceva mai grele, mai compacte și mai umede unde zarzărul nu reușește.

Prunul franc încă insuficient studiat ca portaltoi pentru cais, prezintă interes deoarece există în țară caiși de vîrstă foarte mare, altoiți pe diferite soiuri locale de prun.

Soiuri de cais

Prin lucrarea de microraionare s-au reținut 5 soiuri de cais din cele cunoscute; unele selecții ale I.C.H.V. și altele importate sînt propuse pentru încercare; vezi tabelul 87.

Amplasarea livezilor de cais

Avînd în vedere că înghețurile tîrzii de primăvară și gerurile din iernile instabile provoacă la cais pierderea mugurilor floriferi în proporție și cu frecvență mai mare decît la oricare altă specie pomicolă, livezile de cais vor fi amplasate în locuri cu microclimat corespunzător din zona dealurilor joase și din cîmpie (cu ierni stabile, adăpostite de vînturi, cu înghețuri tîrzii puțin frecvente). Pe versant preferă treimea mijlocie cu expoziție S, SV, în regiunea deluroasă și V, SV, NV în cîmpie (Dobrogea, sudul Olteniei, Banat). Vor fi evitate fundul văilor, baza versanților, terenurile plane neadăpostite. Pot fi folosiți versanții neterasați pînă la 15—16% și terasați pînă la 25%.

Distanțele de plantare

Soiurile cu vigoare mare pe soluri fertile 8×7 m; pe soluri cu fertilitate mijlocie 7×6 m. Soiurile cu vigoare mijlocie pe soluri fertile 7×6 m; pe soluri cu fertilitate mijlocie 6×6 m. Încercările de a cultiva caisul sub formă de palmetă sînt încă neconcludente la noi în țară.

Scanned with OKEN Scanner

Soiul	Vigoarea	Epoca de coacere	Intrarea pe rod	Potenţialul productiv	Cerinţe faţă de sol şi climă
Timpurii de Arad (m)	Mijlocie	Iunie (a doua jumătate)	Precoce	Bun	—
Bulida (r)	Mare	Iulie (început)	Precoce	Foarte bun	Rezistent la secetă
Centenarul Unirii (r)	Mijlocie		Precoce	Bun	—
Canios (r)	—	Iulie (început)	Precoce	Foarte bun	Rezistent la secetă
Royal (m)	Supramijlocie	Iulie (început)	Precoce	Bun	Rezistent la secetă
Reale d'Imota (r)	Mare	Iulie (început)	Precoce	Foarte bun	—
Cea mai bună de Ungaria (m)	Mijlocie	Iunie-iulie (început)	Precoce	Foarte bun	—
ICHV 24 (r)	Mijlocie	Iulie (început)	Precoce	Foarte bun	Rezistent la ger
Luizet (m)	Mare	Iulie (prima jumătate)	Precoce	Foarte bun	Soluri uşoare
Mărculeşti 19 (r)	Supramijlocie	4—5 zile după Luizet	Precoce	Bun	Rezistent la ger
Paviot (m)	Mare	Iulie (a doua jumătate)	Precoce	Bun	—

Scanned with OKEN Scanner

RECENT INTRODUSE (r) ÎN CULTURĂ

Tabelul 87

	Polenizatori	Calitatea fructelor	Culoarea fructului	Observaţii (Proporţia ce revine soiului pe ţară)
	Autofertil	Bună	Galbenă-deschisă	(Proporţia 12,5%)
	Autofertil	Bună	Galbenă	—
	Autofertil	Bună; rezistente la transport	Galbenă-portocalie, cu roşu-sîngeriu	(Obţinut de I.C.H.V.)
	Autofertil	Foarte bună; rezistent la transport	—	—
	Autofertil	Foarte bună	Galbenă-portocalie, rumenită de roşu	(Proporţia 19,7%)
	Autofertil	Foarte bună	Galbenă-portocalie, rumenită de roşu	—
	Autofertil	Foarte bună	Portocalie, rumenită de roşu	(Proporţia 47,5%)
	Autofertil	Bună	Galbenă-portocalie	—
	Autofertil	Foarte bună	Galbenă-portocalie-aurie	(Proporţia 11,8%)
	Autofertil	Bună	Galbenă-portocalie-purpurie	Obţinută de I.C.H.V.
	Autofertil	Foarte bună	Galbenă-portocalie-rumenită de roşu	(Proporţia 7,1%)

Scanned with OKEN Scanner

Materialul săditor

Vezi la măr.

Îngrijirea caișilor tineri

Solul se întreține ca ogor negru, preferîndu-se îngrășămintele verzi de iarnă cu încorporare în sol în luna mai și chiar în iunie în anii ploioși; adîncimea de lucru a solului nu va depăși 15 cm. Se pot face și culturi intercalate. Îngrășarea caișilor tineri trebuie astfel dozată încît să nu se realizeze creșteri anuale mai lungi de 100—130 cm. Ca atare pe solurile cu fertilitatea mijlocie, cantitățile de îngrășăminte chimice prevăzute în tabelul 68 se vor reduce astfel: cu 50% N; cu 25% P_2O_5 și K_2O. Nu se va administra gunoi de grajd decît pe soluri cu conținut foarte scăzut de substanță organică. Pot fi folosite îngrășămintele verzi de iarnă, care pe solurile cu fertilitate mijlocie pot asigura integral nevoia de elemente nutritive a caișilor tineri.

Cele mai indicate forme de coroane sînt piramida întreruptă cu 4 șarpante și vasul ameliorat. Specificul de dirijare a formării coroanelor menționate la piersic este valabil în cea mai mare parte și la cais.

Se răresc ramurile de rod și de semischelet dacă sînt dese și puțin viguroase (la 15—25 cm).

Îngrijirea caișilor pe rod

Solul se întreține și se lucrează la fel ca în livezile tinere de cais. Îngrășămintele prevăzute în tabelele 69 și 70 se reduc cu 30%. Gunoiul de grajd se administrează la 4—5 ani odată.

Tăierea caișilor pe rod este asemănătoare cu a piersicilor dar nu așa de riguroasă; se răresc ramurile mijlocii (mixte), reținîndu-se cele de vigoare mijlocie; vîrful lor nu se scurtează. Ramurile de semischelet mai lungi de 120—130 cm se scurtează cu o treime. Cînd creșterile anuale sînt sub 30—40 cm, se fac tăieri de reducție în lemn de 3—4 ani; peste alți 4—5 ani, în lemn de 5—6 ani.

Rărirea fructelor deși ar fi necesară în unii ani, nu este justificată economic. În prezent se fac încercări de găsirea unor substanțe pentru rărirea chimică a fructelor.

Scanned with OKEN Scanner

Căderea prematură a fructelor a fost combătută experimental cu acidul 2, 4, 5-T în concentrație de 25—50 mg/l; nu este încă introdusă în practică.

Recoltarea caiselor

Se culeg eșalonat, cu 2—3 zile înainte de înmuierea pulpei, cînd culoarea verde a dispărut de pe fructe. Culese mai devreme nu-și mai desăvîrșesc maturarea și calitățile gustative rămîn mediocre. Caisele trebuie sortate după calibru și calitate. Se ambalează în lădițe STAS tip B_1, B_2 cu capacitate de 12—15 kg.

Depozitarea caiselor

Vezi la piersic.

Păstrarea caiselor

Se păstrează în depozite frigorifice la temperatura de —0,5° la +3° și umiditate de 85% timp de 3—6 săptămîni.

SPECIFICUL CULTURII CIREȘULUI

Relațiile cireșului cu condițiile de mediu

Cerințe față de căldură. Reușește foarte bine în zona cu temperatura medie anuală între 9° și 11°C. Optimul caloric în perioada de vegetație este între 16° și 19°. Necesită 600—900°C temperatură pentru maturarea fructelor și circa 200—250° pentru înflorit. Este pretențios față de lumină. Deși are o arie largă de răspîndire în țara noastră fiind întîlnit și la altitudini de 700—800 m (t. m. anuală 8°) precum și în stepă, optimul caloric pentru cireși este îndeplinit în zona dealurilor mijlocii, joase și în anumite insule din silvo-stepă.

Rezistența la ger. Deși partea aeriană rezistă la geruri pînă la —29°, adesea pomii intră insuficient călîți în iarnă și sînt destul de sensibili la gerurile mari, înregistrîndu-se degerări de ramuri și plăgi geroase pe trunchiuri. Mugurii floriferi rezistă la temperaturi de —24°, —25°.

Rezistența la înghețurile tîrzii de primăvară. La apariția petalelor (bobocii roșii) —2,2° (—5,5°) în plină înflorire —2,2°; imediat după legarea fructelor —1,1°.

Cerinţe faţă de apă. Este satisfăcut în zona cu precipitaţii de 570—650 mm, fiind destul de pretenţios în această privinţă. Deşi se întîlneşte şi în regiuni cu precipitaţii în jur de 500 mm rezultatele sînt mediocre. Suportă mai greu decît piersicul şi chiar decît prunul secetele prelungite. Nu suportă nici excesul de precipitaţii, mai ales în epoca coacerii fructelor cînd acestea crapă şi sînt uşor atacate de Monilinia.

Cerinţe faţă de sol. Reuşeşte bine pe soluri mijlocii către uşoare, revene, dar cu bun drenaj, calde şi cu un conţinut mai ridicat de calciu (10—15%). Nu suportă solurile grele, compacte, reci şi umede. Este foarte sensibil la excesul de apă în sol, în care cazuri piere în cîţiva ani. Reacţia solului să fie în jur de neutră sau uşor alcalină. Masa rădăcinilor se dispune între 25 şi 60 cm adîncime, cîteva putînd ajunge la 3—4 m; ca atare necesită soluri profunde.

Portaltoii cireşului

Se utilizează curent 3 portaltoi generativi: cireşul sălbatic, mahalebul şi vişinul. S-au selecţionat şi cireşi care se înmulţesc pe cale vegetativă (F_{12} ş. a.) încă neräspîndiţi în cultură la noi.

Cireşul sălbatic (*Cerasus avium* L.). Imprimă soiurilor creştere mare, asigură o durată lungă de viaţă (40—60 ani) şi un potenţial productiv bun. Pretinde solurile specificate la „cerinţe faţă de sol". Nu prezintă suficientă rezistenţă la ger şi este nerezistent la secetă. Se recomandă ca portaltoi în toată ţara, exceptînd zona de stepă.

Mahalebul (*Cerasus mahaleb* L.). Dă pomi de vigoare mijlocie (cu circa 1/3 mai mică decît cireşul) cu durată de viaţă mai scurtă, dar productivi şi cu intrare mai repede pe rod. Este mai rezistent la ger, cu rezistenţă mare la secetă şi la conţinutul în calciu. Valorifică bine solurile cu fertilitate scăzută şi pietroase. Nu dă rezultate bune în zone cu precipitaţii peste 600 mm, pe soluri mai grele şi umede; este extrem de sensibil la excesul de apă. Este indicat în zona de stepă şi silvostepă.

Vişinul (*Cerasus acida* L.). Are afinitate slabă cu unele soiuri de cireşi; poate fi utilizat numai pe solurile mai grele, umede şi la altitudini mari, unde ceilalţi portaltoi nu dau rezultate satisfăcătoare.

Soiuri de cireş

Prin lucrarea de microraionare a pomiculturii s-au reţinut în cultură numai 10 soiuri, prevăzute în tabelul 88.

Scanned with OKEN Scanner

Amplasarea livezilor de cireș

Livezile comerciale de cireși se înființează în regiuni unde temperaturile minime absolute nu scad curent sub —22°, —24°, iar frecvența înghețurilor tîrzii este mică. Pe pantă ocupă treimea mijlocie și superioară cu expoziție S, SV, SE în zona dealurilor cu precipitații peste 600 mm; în zona de cîmpie numai treimea mijlocie cu expoziție V, NV, SV.

Distanțele de plantare

Soiurile cu coroană largă (sau pletoasă) (Ramon Oliva ș. a.) altoite pe cireș sălbatic, 8×8 m; pe mahaleb 7×(6—7) m. Soiurile cu coroana piramidală (Germersdorf, Pietroasă neagră, Pietroasă neagră Pit ș. a.) altoite pe cireș sălbatic 8×7 m; pe mahaleb 7×6 m; pe vișin 6×6 m.

Materialul săditor

Se folosește curent material de 2 ani, cu coroana proiectată; se pot folosi și vergi, pe soluri fertile și bine pregătite pentru plantare. Cireșul nu se păstrează bine la stratificare (degeră frecvent); ca atare se va planta toamna. În cazul plantării primăvara, materialul săditor se scoate din pepinieră în această epocă, foarte de timpuriu. Transportat tîrziu primăvara, pierde mulți muguri vegetativi, deoarece aceștia se umflă repede și devin fragili.

Îngrijirea cireșilor tineri

Solul se întreține potrivit zonei climatice, vezi pag. 251. Se aplică îngrășămintele indicate în tabelul 68 reduse cu 30%.

Cireșul se dirijează ca piramidă neetajată, piramidă mixtă sau piramidă întreruptă cu 4—5 șarpante. Întrucît numeroase soiuri au tendința de a forma coroane rare, prelungirile șarpantelor se vor scurta regulat la 70—80 cm. Această specie nu necesită volum mare de lucrări, întrucît își formează în mod natural o coroană echilibrată.

Scanned with OKEN Scanner

Soiul	Vigoarea (forma coroanei)	Epoca de coacere	Intrarea pe rod	Potenţialul productiv	Cerinţe faţă de climă şi sol
Cea mai timpurie (m)	Mijlocie (piramidală)	Mai (8—25)	Precoce (4—5 ani)	Mediocru (30 kg)	Soluri lutoase, luto-nisipoase; rezistenţă destul de bună la ger şi secetă; expoziţie sudică
Timpurii de mai (m)	Mare (largă)	Mai (decada a 2-a şi a 3-a)	Tardiv (6—7 ani)	Bun	Pretenţios la textură; soluri uşoare; expoziţie sudică; rezistent la ger
Ramon Oliva (m)	Mare (largă)	Mai (a 3-a decadă)	Tardiv	Bun (40—50 kg pe pom)	Pretenţios. Soluri lutoase, luto-nisipoase calde; destul de rezistent la ger; sensibil la îngheţuri tîrzii
Mari negre (m)	Mare (largă)	Iunie (decada a 2-a şi a 3-a)	Semiprecoce (5—6 ani)	Moderat	Pretenţios; soluri fertile, luto-nisipoase revene; expoziţie bună; sensibil la ger; rezistent la secetă
Germersdorf (m)	Mare (piramidală)	Iunie (a 2-a decadă)	Tardiv	Bun şi foarte bun	Relativ pretenţios; soluri luto-nisipoase; rezistent la ger şi secetă
Boambe de Cotnari (m)	Mare (largă)	Iunie (a 2-a decadă)	Tardiv	Foarte bun (80—100 kg)	Nepretenţios la sol; rezistent la secetă; sensibil la îngheţurile tîrzii (mugurii şi florile)
Hedelfinger (m)	Mare (largă)	Iunie (a 3-a decadă)	Tardiv	Foarte bun (pînă la 160 kg)	Puţin pretenţios; rezistent la ger
Pietroase negre (m)	Mare (largă)	Iunie (a 2-a jumătate)	Semiprecoce	Foarte bun	Soluri fertile, drenate; sensibil la ger
Pietroase Dönissen (m)	Mijlocie (globuloasă)	Iunie a (3-a decadă)	Precoce	Bun şi foarte bun	Nepretenţios; rezistent la ger; destul de bine la secetă
Pietroase negre Piţ (m)	Mare (piramidală)	Iunie (a 3-a decadă)	Semiprecoce	Foarte bun	Nepretenţios la sol; pretenţios la umiditate; rezistent la ger

Scanned with OKEN Scanner

MICRORAIONATE (m)

Tabelul 88

Rezistenţă la boli şi dăunători	Polenizatori	Calitatea fructelor	Culoarea fructelor (mărimea)	Observaţii (proporţia ce revine soiului pe ţară)
Sensibil la boli şi la gărgăriţa fructelor	Boambe de Cotnari, Hedelfinger, Pietroase Dönissen, Ramon Oliva, Timpurii de Mai	Mediocră	Roşie-neagră (mici)	Trăieşte 30—35 de ani Foarte căutată pe piaţă datorită epocii de coacere (Proporţie 6,5%)
Sensibil la boli; rezistent la dăunători	Cea mai timpurie, Ramon Oliva	Mai bună ca cea precedentă	Roşie-vişinie (mici)	Trăieşte circa 30 ani (Proporţia 5,2%)
Sensibil la Ascospora, la Monilinia; neatacat de Rhagoletis	Timpurii de mai, Pietroase negre, Pietroase Napoleon	Foarte bună; rezistente la transport; se păstrează 4—5 zile	Roşie-cărămizie-vişinie închisă (Mijlocie-mare)	Trăieşte pe mahaleb 25—30 ani; pe sălbatic 40—50 ani (Proporţia 16,1%)
Rezistent la boli, sensibil la Rhagoletis	Pietroase Dönissen	Foarte bună. Se păstrează 5—6 zile	Neagră cu reflexe roşietice (mare)	Soi care trebuie extins în zone fără geruri frecvente şi mari (Proporţie 2,2%)
Bună, este atacată de Rhagoletis; sensibil la *Monilinia* în anii ploioşi	Cea mai timpurie, Timpurii de mai, Ramon Oliva, Pietroase Dönissen Hedelfinger	Superioară; rezistente la transport	Roşie-închis negricioasă la supracoacere (mare)	Se preferă altoit pe sălbatic. Reuşeşte bine şi la deal şi la cîmpie. Rodeşte slab la început. (Proporţie 26%)
Bună	Cea mai timpurie, Timpurii de Mai, Ramon Oliva	Foarte bună; rezistente la transport	Galbenă cu roşu-carmin (mare)	Înlocuieşte soiul Pietroasă Napoleon (Proporţia 11,3%)
Bună; sensibil la Rhagoletis	Germersdorf Ramon Oliva	Foarte bună; se păstrează 6—7 zile	Roşie-închis-neagră (mare)	Pe sălbatic şi mahaleb. Soi valoros; se va extinde. (Proporţia 27,1%)
Bună	Germersdorf Hedelfinger	Foarte bună; rezistente la transport	Roşie-închis-neagră (mare)	Durată de viaţă scurtă. (Proporţia 6,7%)
Destul de bună	Germersdorf, Ramon Oliva	Bună; sensibile la transport	Galbenă albicioasă (mijlocie)	Durată lungă de viaţă; atît la deal cît şi la cîmpie. (Proporţia 3%)
Bună; atacat în unii ani la Rhagoletis	Ramon Oliva	Foarte bună	Neagră cu reflexe roşietice (mare)	Se preferă altoit pe sălbatic (Proporţie 5,8%)

Scanned with OKEN Scanner

Îngrijirea cireşilor pe rod

Pentru întreţinerea şi lucrarea solului vezi pag. 251. Îngrăşămintele indicate în tabelele 69 şi 70 se reduc cu 30%.

Tăierile cireşilor maturi se reduc la scurtarea uşoară a ramurilor mixte (monoaxiale) mai lungi de 50—60 cm, numai dacă de-a lungul lor se găsesc şi muguri vegetativi; prin tăiere se favorizează ramificarea lor. La o vîrstă înaintată cînd creşterile anuale sînt de 10—15 cm se efectuează tăieri de reducţie în lemn de 3—4 ani asupra tuturor ramurilor de schelet; după alţi 6—7 ani se fac reducţii în lemn de 5—6 ani. O rodire bună şi regulată este condiţionată de creşteri anuale lungi de 35—45 cm.

Recoltarea cireşelor

Se culeg cînd fructele capătă culoarea specifică soiului, cu 2—4 zile înainte de maturitatea de consum; recoltarea se face eşalonat în 2—3 reprize la interval de 3—5 zile.

Nu se face sortarea după cules, dar fructele se aleg „din ochi" în timpul culesului eliminîndu-se cele necorespunzătoare. Se transportă în lădiţe tip „bărcuţă" sau tip „olandez" ori în coşuri de răchită.

Depozitarea cireşelor

Fiind fructe uşor perisabile se manipulează şi se depozitează cît mai repede în locuri răcoroase.

Păstrarea cireşelor

În depozite frigorifice la temperatura de —0,5° la 0° şi umiditate 85% se păstrează 15 zile.

SPECIFICUL CULTURII VIŞINULUI

Relaţiile vişinului cu condiţiile de mediu

Cerinţe faţă de căldură. Spre deosebire de cireş, vişinul reuşeşte şi în zone cu media anuală de 8°C şi totodată poate suporta călduri mari; optimul caloric în perioada de vegetaţie este însă de 15—17°C. Ca urmare

are o arie de răspîndire mai largă, putînd să urce pînă la 900 m altitudine cît și să se extindă în zona de cîmpie. Suportă destul de bine expozițiile mai slab luminate.

Rezistența la ger. Partea aeriană cît și mugurii floriferi rezistă la —30° și uneori mai mult, încît se înregistrează mai rar pierderi decît la cireș.

Rezistența la înghețurile tîrzii de primăvară. La apariția petalelor (bobocii roșii) suportă temperaturi de —5,5°C; în plină înflorire —2,2°C; imediat după legarea fructelor —1,1°C.

Cerințe față de apă. Este satisfăcută la precipitații de 500—550 mm; reușește și la 450 mm și suportă bine precipitații abundente de 700—800 mm din zona dealurilor mijlocii și înalte. Se comportă satisfăcător chiar la secetă prelungită.

Cerințe față de sol. Puțin pretențios la fertilitatea solului, vișinul cere însă soluri cu textura mijlocie către ușoară, bine drenate; pot avea un procent de 30—40% piatră; se mulțumește cu soluri mai subțiri 0,5—1,0 m, așezate însă pe roci friabile (nu pe argile, gresii etc.). Nu suportă solurile cu exces de umiditate. Preferă o reacție neutră, dar se adaptează și pe soluri mai acide (reacționează bine la amendamente). Vișinul arbustoid poate valorifica terenuri cu grad avansat de eroziune.

Portaltoii vișinului

În zona dealurilor joase, în silvostepă și stepă se folosește mahalebul (vezi la cireș); în zona dealurilor mijlocii și înalte se folosește vișinul comun, care permite cultivarea și pe soluri ceva mai grele și umede. Rar se folosește și cireșul sălbatic, care nu are afinitate bună cu unele soiuri de vișini.

Soiuri de vișin

Prin lucrările de microraionare s-au stabilit 8 soiuri de vișin, indicate în tabelul 89.

Amplasarea livezilor de vișin

Fiind o specie cu pretenții mai reduse și cu mare plasticitate ecologică, poate valorifica terenuri necorespunzătoare pentru alte specii, cu condiția esențială ca solul să nu fie greu și excesiv de umed. Pe versant va ocupa

Soiul	Vigoarea	Epoca de coacere	Intrarea pe rod	Potențialul productiv	Cerințe față de climă și sol
Timpurii engleze (m)	Mijlocie	Iunie (1-a și a 2-a decadă)	Precoce (4—5 ani)	Moderat (30 kg)	Nepretențios la sol și expoziție; potrivit de rezistent la ger și secetă
Mari timpurii (m)	Mare	Iunie (1-a și a 2-a decadă)	Semiprecoce (5—6 ani)	Foarte bun (60 kg)	Nepretențios la sol; rezistent la ger; mediocru la secetă
Spaniole (m)	Mare	Iunie (a 2-a și a 3-a decadă)	Semiprecoce	Bun (40 kg)	Puțin pretențios la sol; mai mult ușoare; rezistent la ger; mediocru la secetă.
Iosika Gábor	Mare	Iunie (a 3-a decadă)	Precoce	Bun	Nepretențios la sol; rezistent la ger; mediocru la secetă
Crișana (m)	Mare	Iunie — Iulie (început)	Precoce	Foarte bun	Soluri ușoare, fertile, însorite; f. rezistent la ger; mediocru la secetă
Mocănești (m)	Mare	Iunie (a 3-a decadă)	Precoce	Bun	Nepretențios la sol; rezistent la ger; mai puțin la secetă.
Turcești (m)	Mijlocie	Iunie (a 2-a și a 3-a decadă)	Precoce	Foarte bun	Nepretențios la sol; rezistent la secetă; sensibil la ger

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 89

Rezistența la boli și dăunători	Polenizatori	Calitatea fructelor	Culoarea fructelor (mărimea)	Observații (Proporția ce revine soiului pe țară)
Bună, sensibil la *Closterosporium*	Josika Gábor, Crișana	Foarte bună; destul de rezistent la transp.	Roșie-neagră (mijlocie)	Coroana este rară. Coacerea fructelor eșalonată. Bun pentru masă (Proporția 2%)
Destul de bun	Crișana, Josika Gábor, Mocănești, Spaniole	Superioară; suportă, bine transportul	Roșie-vișinie-închis (mare)	Pentru masă și industrie. Se păstrează 4—5 zile. (Proporția 28,5%)
Sensibil la *Monilinia*	Crișana, Josika Gábor, Timpurii engleze, Mocănești	Bună; sensibile la transport	Roșie-deschis gălbuie (mare)	Nu se păstrează (Proporția 17,5%)
Destul de bună	Mari timpurii Mocănești, Spaniole, Timpurii engleze	Bună; aciditate pronunțată; rezistente la transport	Roșie-închis (mijlocie-mare)	Pentru industrie (Proporția 4,5%)
Sensibil la *Monilinia*	Mari timpurii	Foarte bună; rezistente la transport	Roșie-purpuriu-închis (mijlocie-mare)	Pentru masă și industrie (Proporția 24,2%)
Sensibil la *Monilinia* și *Rhynchites*	Josika Gábor, Mari timpurii, Timpurii engleze	Bună; rezistente la transport	Roșie-închis (mare)	Fructele se coc neuniform. Bun pentru industrie. Se păstrează 3—4 zile. (Proporția 21,3%)
Sensibil la *Closterosporium* și la *Monilinia*	Crișana, Mocănești, Josika Gábor	Bună; rezistente la transport; acide.	Roșie-închis (mijlocie-mare)	Pentru industrie. Se păstrează cca. 10 zile pe pom

treimea superioară (cea mai puțin fertilă, mai uscată etc.) cu expoziție S, SE, SV, E, V în zona dealurilor înalte și mijlocii și orice expoziție în zona dealurilor joase și în cîmpie.

Distanțele de plantare

Soiurile cu coroană largă (Timpurii engleze) altoite pe mahaleb se vor planta la distanță de 6×5 m pe soluri fertile și 5×4 m pe soluri slab fertile; altoite pe vișin la 5×4 m. Soiurile cu coroană globuloasă sau piramidală, pe mahaleb și soluri fertile la 5×5 m, iar pe soluri slab fertile la 4×4 m; altoite pe vișin comun la 4×4 m. Pentru vișinul altoit pe cireș distanțele se măresc cu 1 m față de cele specificate mai sus.

Materialul săditor

Se folosesc de regulă pomi de un an cu coroana formată din ramuri anticipate. Pot fi plantați și pomii de doi ani.

— Pentru îngrijirea vișinilor tineri și pe rod, recoltare, depozitare etc. se procedează ca și la cireș.

SPECIFICUL CULTURII NUCULUI

Relațiile nucului cu condițiile de mediu

Cerințe față de căldură. Nucul este destul de pretențios la căldură, depășind cu puțin în această privință părul. Reușește bine în zone cu temperatură medie anuală între 9 și 11°C; optimul caloric în perioada de vegetație este între 18°—20°C. Este foarte pretențios față de lumină.

Rezistența la ger. Suportă geruri de —27...—30°C; gerurile timpurii de la sfîrșitul toamnelor călduroase pot provoca degerarea ramurilor tinere la —10°...—12°C. În locurile deschise cu vînturi puternice în iernile aspre degeră ramurile de rod.

Rezistența la înghețurile tîrzii de primăvară. Ramurile tinere și florile degeră la —2, —2,5°. Pe văile străbătute de curenții reci primăvara (mai ales în Moldova) se înregistrează frecvent pierderea sau diminuarea recoltei.

Cerințe față de apă. Este satisfăcut la precipitații în jur de 600 mm anual. Se comportă nesatisfăcător atît la secetă cît și la umiditate excesivă. La umiditate atmosferică mare este atacat puternic de bacterioză.

Scanned with OKEN Scanner

Cerințe față de sol. Nepretențios la fertilitatea solului cere ca acestea să fie mijlocii către ușoare, bine aerisite și drenate, dar revene și penetrabile pentru rădăcini pe o adîncime de cel puțin 2 m. Majoritatea rădăcinilor sînt dispuse în stratul de 20—120 cm; pivotul poate ajunge la 3—5 m. Cere ca reacția solului să fie neutră sau foarte ușor acidă. La aciditate mare suferă și sînt necesare amendamente. Nu suportă solurile grele, cu exces de umiditate, cu apa freatică mai aproape de 4—5 m.

Portaltoii nucului

Deși se cultivă în majoritate nuci proveniți din semințe, este recomandabil să se treacă neîntîrziat la cultivarea nucilor altoiți. Aceștia intră mai repede pe rod și permit obținerea unor fructe-marfă omogene. Ca portaltoi se folosește atît nucul comun (*Juglans regia*) cît și nucul negru (*Juglans nigra*).

Tipuri de nuc

Dintre foarte numeroasele tipuri de nuci existente în țara noastră sînt mai valoroase cele de Sebeșel, de Geoagiu, de Comarna-Iași, cele din nordul Olteniei (Tg. Jiu, Polovraci) și altele. Cele mai valoroase tipuri elită sînt: Sebeșel 44 (66 fructe la kg, greutatea medie 15 g, miezul 48%, circa 70% ulei); I.C.H.V. Geoagiu 50 (72 fructe la kg, greutate medie 14 g, miezul 48,6%, circa 66,8% ulei); Sebeșel 4 (84 fructe la kg, greutatea medie 12,5 g, miezul 46%, circa 68,8% ulei).

Amplasarea livezilor de nuc

Nucul reușește bine în zona dealurilor pe versanții cu expoziție S, SV, SE, E, V; în silvostepă pe versanții expuși către NV, NE și chiar N. Preferă treimea mijlocie a versanților; pe treimea inferioară numai în văile largi fără curenți reci primăvara și toamna.

Se vor evita locurile expuse vînturilor puternice cu geruri frecvente sub —27°...—28° și cele bîntuite de înghețuri tîrzii în a doua jumătate a lunii aprilie. Nucii nu se plantează pe terase întrucît nu valorifică economic asemenea lucrări.

Scanned with OKEN Scanner

Distanțele de plantare

Ținînd seama de volumul mare al coroanei și de nevoia de lumină a acestei specii, distanțele de plantare vor fi pe solurile fertile de 15×15 m pentru nucii din sămînță și cu circa 2 m mai mici pentru nucii altoiți. Pe solurile cu fertilitate scăzută distanțele specificate se micșorează cu 3—4 m.

Materialul săditor

Spre deosebire de celelalte specii se plantează pomii de 2—3 ani; nucii mai în vîrstă cu 1—2 ani dau un procent mai mic de prindere. Pomii nu se păstrează bine în timpul stratificării de iarnă; ca atare pentru plantarea de primăvară se vor scoate din pepinieră la această epocă. Nu se face scurtarea ramurilor la plantare.

Îngrijirea nucilor tineri

În plantațiile masive solul se întreține ca ogor negru cu culturi intercalate, dacă panta permite lucrarea solului. În caz contrar, precum și la nucii izolați, se lucrează cercurile din jurul trunchiurilor.

Îngrășarea se face la fiecare pom reducînd cu 40% cantitățile recomandate în tabelul 68.

Dirijarea nucilor se face cu trunchi înalt de 1,5 m; coroana se formează în mod natural, fiind nevoie de intervenții sumare. În limita posibilităților se va dirija creșterea către o formă de piramidă neetajată cu 6—7 șarpante sau către piramidă mixtă.

Întrucît nu suportă tăierile în uscat, se vor face numai intervenții în verde și acestea însă în măsură cît mai mică.

Îngrijirea nucilor maturi

Solul se lucrează ca și în plantațiile tinere; se aplică îngrășămintele indicate în tabelul 69.

Tăierile se reduc la îndepărtarea ramurilor degerate de la periferia coroanei, care adesea sînt foarte numeroase; operația se face după începerea vegetației.

Scanned with OKEN Scanner

Recoltarea nucilor

Se face în momentul cînd fructele încep să cadă, prin scuturare, în 2—3 reprize. Bătaia cu prăjina nu este indicată. Există mașini pentru recoltarea complet mecanizată a nucilor.

Nucile căzute din pom cu coaja verde se lasă 3—4 zile în grămezi acoperite cu prelate sau rogojini, după care coaja se desprinde cu ușurință. Fructele căzute fără coaja verde și cele decojite ulterior se spală imediat în apă curgătoare sau în vase (apa se schimbă des), timp de cel mult 4—5 minute. Se usucă apoi în poduri bine ventilate, la soare, în straturi de 8—10 cm, care se răscolesc cu greble de 2—3 ori pe zi. Sînt uscate cînd pereții despărțitori din interior se sfărîmă cu zgomot (în caz contrar se îndoaie fără să se rupă). Se pot usca în instalații pentru uscat fructe la temperaturi de 40° timp de 30—40 ore.

Proba uscării se poate face și prin cîntărire: 5 kg de nuci proaspăt recoltate sînt uscate cînd cîntăresc 3,9—3,4 kg.

Pentru comerțul internațional nucile se sortează și se calibrează cu mașini speciale.

Depozitarea nucilor

Se așază în depozite speciale, în poduri sau camere ventilate cu temperatura sub 10°, în straturi de 15—20 cm, în lăzi sau saci de pînză rară de maximum 50 kg.

Păstrarea nucilor

În general după 8—10 luni de păstrare obișnuită încep să-și piardă treptat calitățile gustative. În depozite frigorifice la temperatura de 0° se păstrează mai mulți ani.

SPECIFICUL CULTURII ALUNULUI

Relațiile alunului cu condițiile de mediu

Cere un climat mai răcoros, cu insolație medie; preferă expozițiile SV, SE, în zona dealurilor mijlocii și NV, NE și chiar N în zona dealurilor joase; expozițiile sudice sînt prielnice numai în zona dealurilor înalte și

în nordul țării. Se vor evita fundul văilor reci și versanții expuși vînturilor reci de sfîrșit de iarnă.

Suportă geruri de —30°, dar înflorind în februarie (în iernile calde la începutul acestei luni) poate pierde florile la —10°, —15°.

Nepretențios la sol, nu reușește totuși pe solurile grele, compacte, prea umede și reci, nisipoase, pietroase, calcaroase, cu aciditate ridicată; suportă pînă la 15% calciu.

Este satisfăcut la 600—650 mm precipitații; îi prieste umiditatea atmosferică ridicată.

Înmulțirea alunului

Cele mai indicate sînt marcotajul simplu prin aplecare și detașarea lăstarilor înrădăcinați de la tufele aflate în producție.

Distanțele de plantare

Pe soluri slabe se plantează la 4×4 m; pe soluri cu fertilitate mijlocie la 5—6×5 m.

Asigurarea polenizării încrucișate

Deși cunoscut ca autofertil, din cauza fenomenului de protandrie și protogenie, este necesară plantarea a 2—4 soiuri în parcelă; 1 rînd polenizator (33%) și două rînduri din soiul polenizat (70%), sau 1 rînd din polenizator A (25%), un rînd din soiul de polenizat (50%), un rînd din soiul polenizator B (25%). Soiuri bune polenizatoare sînt Cosford, Minunea din Bollwiller, Bergheri, Uriașe de Halle, Negret.

Îngrijirea alunilor

Se formează ca tufă cu 6—10 tulpini. Pentru formare axul se scurtează la 40—50 cm de la sol; în anii următori se completează tufa cu alte tulpini crescute din zona coletului. Timp de 2—3 ani prelungirea tulpinilor se scurtează în fiecare primăvară la 0,7—0,8 m, pentru stimularea ramificării laterale. Înălțimea tulpinilor se limitează la 3—4 m.

Din 3 în 3 ani se face rărirea tufei: se taie ramificațiile viguroase crescute către interior și se scot tulpinile care îndesesc; în fiecare iarnă se

suprimă lăstarii crescuți din zona coletului. Tulpinile în vîrstă de 10—12 ani se suprimă în ras și se înlocuiesc cu lăstari noi crescuți din zona coletului.

Rădăcinile fiind foarte superficiale (15—25 cm) solul se lucrează la 8—12 cm. Se îngrașă cu 60 kg/ha N și P_2O_5 și 40 ka/ha K_2O.

Recoltarea alunelor

Fructele se recoltează cînd au culoarea roșiatică sau brună caracteristică. După detașare din involucru se usucă la soare 15—20 zile; stratul, de 5—6 cm, se mobilizează de 3—4 ori pe zi. Pot fi uscate în cuptoare pentru prune în 20 ore la temperatura de 40—50°. Trebuie valorificate în curs de cîteva luni de la recoltare.

SPECIFICUL CULTURII CASTANULUI

Relațiile castanului cu condițiile de mediu

Plantă de climat mediteranean, adaptată la noi în dealurile subcarpatine ale Olteniei, în împrejurimile orașului Baia Mare, în Munții Apuseni și numeroase raioane din Transilvania și Banat (Tg. Mureș, Sighișoara, Hațeg, Arad, Lipova ș. a.). Pretinde veri cu temperatura medie de 21—22°, toamne lungi și călduroase (media în septembrie 15°, iar în octombrie cel puțin 8°). Preferă versanții sudici.

Suportă foarte greu geruri sub —24°...—25°. Este satisfăcut la minimum 700 mm precipitații. Reușește pe soluri formate pe substrat granitic, pe gneisuri, pe șisturi cristaline, cu aciditate pronunțată, drenate. Nu suportă solurile calcaroase și cu exces de apă; pînza de apă freatică la minimum 4—5 m.

Înmulțirea castanului

Pentru reproducerea fidelă a tipurilor valoroase sînt indicate marcotajul mușuroit și înmulțirea prin drajoni, de 1—2 ani.

Distanțele de plantare

Variază între 12 și 15 m.

Scanned with OKEN Scanner

Îngrijirea castanilor

Se fac aceleaşi lucrări ca şi la nuc. Ca şi la nuc nu se face scurtarea ramurilor la plantare.

Recoltarea castanelor

Se face cînd fructele au culoarea brună-roşiatică pînă la brună-neagră (la unele tipuri). Pentru alte indicaţii şi pentru păstrare vezi la nuc.

* * *

Indicaţii privind cultura coacăzului negru şi roşu, a agrişului, a zmeurului şi căpşunului sînt indicate în tabelele 90, 91, 92, 93 şi 94.

Bolile şi dăunătorii pomilor fructiferi

BOLILE POMILOR FRUCTIFERI

1. Bolile sămînţoaselor

Arsura bacteriană a pomilor. Această boală se întîlneşte frecvent şi în plantaţiile tinere de măr, păr, cais, piersic, prun etc.

Arsura se manifestă pe frunze, flori, fructe, lăstari, ramuri şi tulpini.

Pe frunze apar la început pete nedefinite, brune, care mai tîrziu confluează şi ocupă toată suprafaţa limbului. În scurt timp frunzele se usucă în întregime, însă nu cad, ci rămîn prinse pe ramuri chiar şi în timpul iernii.

Florile infectate se brunifică şi se ofilesc ca şi cînd ar fi fost atinse de ger sau de monilioză. Această formă de atac este cunoscută sub numele de arsura florilor. Pe fructe boala se manifestă de la formare, pînă în preajma maturării, sub formă de pete definite, circulare sau neregulate. Ţesuturile din dreptul petelor se zbîrcesc şi se colorează, la început în verde-intens cu aspect umed, apoi în brun-roşcat sau brun-închis.

Forma de atac cea mai caracteristică este aceea de pe lăstari şi ramuri.

Pe lăstarii tineri, apar în jurul locului de infecţie, la circa 3—4 zile, leziuni sub formă de striuri, de culoare brună, care cuprind de cele mai multe ori lăstarul de jur-împrejur. Deoarece este afectat sistemul condu-

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 90

SPECIFICUL CULTURII COACĂZULUI NEGRU

Specia	Cerințe față de climă și sol	Sisteme de înmulțire pentru producție	Sisteme de cultură	Distanțe de plantare: Între rînduri m	Distanțe de plantare: Pe rînd m	Lucrările de îngrijire: A plantelor	Lucrările de îngrijire: A solului	Vîrsta intrării pe rod
Coacăzul negru (cassisul)	Suportă semiumbra și gerurile. Ne pretențios la căldură. Pretențios la umiditate atmosferică și în sol. Tînjește la călduri mari și atmosferă uscată. Preferă soluri lutoase, lutoargiloase, revene dar totuși drenate	Butași lemnificați; marcotaj	Cultură pură: — lucrarea mecanizată	3	1,5—1,7	După plantare se lasă în fiecare an cîte 3—4 tulpini noi, încît tufa va avea după 4 ani 12—16 (3—4 tulpini de 4 ani. 3—4 de 3 ani, 3—4 de 2 ani, 3—4 de 1 an). Tulpinile aflate în plus se suprimă; cele reținute se scurtează cu 1/3 sau 1/4 din lungimea lor. În anii următori se înlătură în fiecare an tulpinile mai bătrîne de 4—5 ani, înlocuindu-se cu numărul corespunzător de tulpini noi lăstărite din tufă.	La plantare, desfundat la 35—45 cm+30 t/ha gunoi de grajd. Toamna arătură la 12—15 cm; la 3 ani cîte 25—30 t/ha gunoi de grajd. Prașile 4—6; anual 200 kg azotat de amoniu, 400 kg superfosfat și 150 kg sare potasică la ha.	La 2—3 ani Durează 15—20 ani
			— lucrarea cu animale	2—2,5	1,5—1,7			
			Cultură intercalată în livezile tinere	—	1,5—1,7			

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 91

SPECIFICUL CULTURII COACĂZULUI ROȘU

Specia	Cerințe față de climă și sol	Sisteme de înmulțire pentru producție	Sisteme de cultură	Distanța de plantare: Între rînduri m	Distanța de plantare: Pe rînd m	Lucrările de îngrijire: A plantelor	Lucrările de îngrijire: A solului	Vîrsta intrării pe rod
Coacăzul roșu	Suportă climat ceva mai cald și mai puțin umed decît coacăzul negru. Preferă soluri lutoase și luto-nisipoase bine drenate, revene	Butași lemnificați; marcotaj	Cultură pură:			Ca la coacăzul negru cu următoarele deosebiri: — Nu se scurtează tulpinile decît la plantare — Tulpinile bătrîne se înlocuiesc la 5—6 ani	Ca la coacăzul negru	La 3 ani Durează 15—20 ani
			— lucrare mecanizată;	3	1—1,5			
			— lucrare cu animale;	1,5—2	1—1,5			
			Cultură intercalată în livezi tinere	—	1—1,5			

Tabelul 92

SPECIFICUL CULTURII AGRIȘULUI

Agrișul	Necesită mai multă lumină. Suportă climat mai cald și mai puțin umed decît coacăzul roșu. Preferă soluri lutoase, revene dar bine drenate	Marcotaj; Butași verzi	Cultură pură:			Ca la coacăzul roșu cu deosebire că se păstrează numai 10—12 tulpini la tufă	Ca la coacăzul negru	La 3 ani Durează 15—20 ani
			— lucrare mecanizată	3	1,3—1,7			
			— lucrare cu animale	1,5—2,5	1,3—1,7			

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 93

SPECIFICUL CULTURII ZMEURULUI

Specia	Cerinţe faţă de climă şi sol	Sisteme de înmulţire pentru producţie	Sisteme de cultură	Distanţele de plantare: Între rînduri m	Distanţele de plantare: Pe rînd m	Lucrările de îngrijire: A plantelor	Lucrările de îngrijire: A solului	Vîrsta intrării pe rod
Zmeurul	Reuşeşte în locuri semiumbrite dar calitatea fructelor este superioară în locurile însorite. Puţin pretenţios la căldură. Vîrful tulpinilor degeră la geruri puternice. Pretenţios la umiditate. Preferă solurile mijlocii, revene dar bine drenate.	Prin drajoni şi butaşi de rădăcină. Prin marcotaj de vîrfuri, soiurile care nu drajonează	Cultură pură:			La plantare se scurtează tulpina la 15—20 cm. Rărirea drajonilor în timpul vegetaţiei şi distrugerea celor ce se întind pe interval. Primăvara tăierea de la sol a tulpinilor care au rodit; rărirea tulpinilor de 1 an şi păstrarea a 8—12 bucăţi pentru rodul anului în curs, cărora li se scurtează vîrfurile cu 15—20cm. Legarea tulpinilor pe sîrme sau pe araci	Praşile 5—7; arătura de toamnă la 12—15 cm. Îngrăşăminte organice 30—35 t/ha la plantare; ulterior o dată la 3 ani cîte 25—30 t/ha.	La 1—2 ani. Durează 15 ani
			— pe spalier	1,5—2	0,6			
			— în evantai	1,5	1—1,2			
			— arăcit	1,2—1,5	1,2—1,5			

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 94

SPECIFICUL CULTURII CĂPȘUNULUI

Specia	Cerințe față de climă și sol	Sisteme de înmulțire pentru producție	Sisteme de cultură	Distanțe de plantare: Între rînduri m	Distanțe de plantare: Pe rînd m	Lucrările de îngrijire: A plantelor	Lucrările de îngrijire: A solului	Vîrsta intrării pe rod
Căpșunul	Puțin pretențios la lumină și căldură. Gerurile sub —18 —20° îi dăunează în iernile fără zăpadă. Pretențios la umiditate. În zona de cîmpie necesită irigație. Preferă soluri mijlocii, lutoase, lutonisipoase, fertile și revene, neîmburuienate (în special de pir)	Prin stoloni recoltați din plantații tinere de 2 și 3 ani. Cele mai bune plante se obțin din primele 3—4 rozete de pe filamente.	Cultură pură:			— Plivirea stolonilor de 3—4 ori, cînd au lungimea de 15—20 cm — Aplicarea mulciului de paie sub plante, după înflorire. — Prima irigare la începutul înfloritului, a doua după recoltare; a 3-a și a 4-a în iulie și august; 250—300 m³ la o irigare	— Primele 3 prașile pînă la înflorit + de 2—3 ori plivitul buruienilor pe rînd. Alte 2—3 prașile după recoltare + plivitul. În septembrie arătura la 10—12 cm adîncime + 20—25 t bălegar + 200 kg superfosfat + 100 kg sare potasică. Cu 3 săptămîni înaintea înfloritului 100 kg azotat de amoniu; după recoltare 60—70 kg azotat de amoniu.	La plantarea de toamnă în vara următoare; la plantarea de primăvară în anul următor. După 4—5 ani se defrișează.
			— rînduri simple;	0,8	0,25			
			— rînduri duble	0,9 × 0,4	0,25			
			Cultură intercalată în livezi tinere (la 1,5—2 m depărtare de rîndurile de pomi)	0,8	0,25			

Scanned with OKEN Scanner

cător, toată partea superioară a ramurii se înnegreşte şi se usucă, iar vîrful se îndoaie în jos. Frunzele de pe lăstarii bolnavi se înnegresc şi se usucă.

De pe lăstari atacul trece şi pe ramurile mai bătrîne şi chiar pe tulpini, manifestîndu-se mai ales în jurul nodurilor prin porţiuni întinse, sclerozate, uşor cufundate, bine delimitate de ţesuturile sănătoase. În cazul în care zona atacată cuprinde tulpina de jur-împrejur, pomul se usucă. Boala se manifestă în special primăvara, în cursul lunii mai şi iunie.

Simptomele acestei boli, după cercetările recente, pot fi produse de atacul a două bacterii şi anume: *Erwinia amylovora* (Burrill) Winsl. şi *Pseudomonas syringae* Van Hall.

Pătrunderea bacteriilor în ţesuturi are loc prin deschideri naturale (stomate, hidatode, lenticele) sau prin rănile cauzate de insecte. De la un pom la altul bacteriile sînt transmise de către insecte (*Eriosoma lanigerum, Aphis mali, Scolytus rugulosus* etc.). În ţesuturi bacteriile circulă prin vase, parenchim şi prin cambiu. Peste iarnă bacteriile rezistă în leziunile de pe ramuri.

Combatere. Se va acorda atenţie înfiinţării plantaţiilor, evitîndu-se terenurile reci, compacte, în care stagnează apa.

Pentru plantare se vor folosi numai puieţi sănătoşi. În acest scop se va exercita un control fitosanitar al pepinierelor, distrugîndu-se puieţii bolnavi. În cazul unui atac pe trunchi sau pe ramurile mai groase, se vor extirpa ţesuturile infectate, iar rănile se vor dezinfecta cu un amestec format din 1 parte sublimat corosiv, 2 părţi cianură de mercur la 500—1 000 părţi apă. Uneltele cu care se fac tăieri la pomi se vor dezinfecta în formalină 5%.

În regiunile unde boala produce pagube mari se recomandă să se cultive soiuri rezistente cum sînt soiurile de măr: Grawenstein, Bismark, Astrahan alb, Frumos de Boskoop, Ionathan etc.

Pătarea cafenie a frunzelor şi fructelor şi rapănul ramurilor. Pătarea cafenie este cea mai frecventă şi mai păgubitoare boală a mărului. Boala se manifestă pe toate organele verzi ale mărului, întîlnindu-se mai frecvent pe frunze şi fructe.

Pe frunze, din primăvară pînă în toamnă, apar pete circulare cu marginile neprecis delimitate, de culoare cenuşie. Dimensiunile petelor variază între 3—10 mm. Aceste pete au un punct central de culoare mai închisă, de la care pornesc numeroase ramificaţii radiare. În scurtă vreme culoarea petelor se schimbă, devenind verde-măslinie sau brună-negricioasă datorită apariţiei fructificaţiilor parazitului — conidioforilor şi conidiilor. Petele se pot forma pe ambele feţe ale limbului, izolate sau confluente, în care caz determină căderea prematură a frunzelor.

Scanned with OKEN Scanner

Fructele sînt atacate în toate fazele de dezvoltare. Pe fructe atacul se manifestă prin pete circulare, de culoare brună-negricioasă, a căror diametru variază între 4—12 mm. Mai tîrziu țesuturile din dreptul petelor se suberifică și capătă un aspect crustos, avînd o culoare cenușie-negricioasă. Cînd fructele sînt contaminate într-o fază tînără rămîn slab dezvoltate, deformate și prezintă crăpături adînci în dreptul petelor. Fructele bolnave au aspect urît, pătat, gust neplăcut, fad și o valoare comercială foarte scăzută.

În cazuri mult mai rare sînt atacați și lăstarii tineri, care prezintă la început pete asemănătoare cu cele de pe frunze. Într-o fază mai avansată a bolii, țesuturile din dreptul petelor se mortifică și iau aspectul unor bășicuțe, care crapă și se exfoliază, prezentînd simptomul caracteristic de rapăn.

Foarte rar sînt atacate și sepalele florilor, pe care apar pete asemănătoare cu cele de pe frunze.

Boala este produsă de către ciuperca *Venturia inaequalis* (Cke) Wint., care se prezintă sub forma unor filamente septate, verzi-măslinii, ce se dezvoltă sub cuticulă sau sub epidermă. Pe aceste filamente se formează mase compacte de conidiofori și conidii, care sfîșie epiderma și ies la suprafață, dînd petelor o colorație brun-măslinie. La maturitate conidiile se desprind de pe conidiofori, sînt luate de curenții atmosferici sau de apa de ploaie și transportate pe organele sănătoase ale plantelor, unde produc noi infecțiuni. Infecțiunile sînt favorizate de un timp umed.

Peste iarnă ciuperca rezistă sub formă de miceliu de rezistență în ramuri sau sub formă de peritecii, organe ce rezultă în urma înmulțirii sexuate, în frunze.

Primăvara, în condiții de umiditate mare și cînd temperatura depășește 6°C, ascosporii sînt eliberați din asce, ajung pe organele tinere, cauzînd ca și conidiile ce se formează pe miceliul de rezistență, infecțiunile primare.

Combaterea. Distrugerea surselor de iernare ale parazitului și apoi o bună protecție a plantelor în timpul vegetației. În vederea lichidării surselor de iernare se vor aduna și se vor distruge frunzele căzute, fie în cursul toamnei, fie primăvara devreme (înainte de pornirea pomilor în vegetație). În cazul livezilor ce ocupă suprafețe întinse este indicată o arătură de toamnă (după ce au căzut frunzele), lucrare necesară pentru îngroparea frunzelor. În cazul cînd sînt atacați și lăstarii, aceștia se taie și se ard.

Pentru combaterea cu succes a acestei boli este absolut necesară aplicarea tratamentelor chimice. Dintre produsele folosite, o acțiune foarte bună au preparatele pe bază de cupru, în special zeama bordeleză. Prima

Scanned with OKEN Scanner

stropire se va face cu o zeamă în concentraţie de 3—4%, în perioada umflării mugurilor. Acest tratament, în anii cu primăveri şi veri bogate în precipitaţii, va fi urmat de încă două sau trei stropiri cu zeamă bordeleză în concentraţie de 0,75—1%. A doua stropire se va executa înainte de deschiderea florilor, în faza de buton roşu, a treia după scuturarea petalelor, iar următoarele la 15—20 zile una de alta.

Rezultate foarte bune se obţin şi prin folosirea unor substanţe noi cum sînt cele pe bază de mercur organic (clorură fenil mercurică), cum este preparatul Merfazin, apoi cele pe bază de Captan şi de Phaltan.

Merfazinul întrebuinţat în conc. de 0,2% înainte de înflorire şi 0,08% după înflorit, reduce apoape total atacul de rapăn, avînd acţiune curativă cînd este întrebuinţat în primele 3—4 zile de la producerea infecţiei. Ţinînd seama de toxicitatea ridicată a acestui produs, se recomandă ca numai primele trei stropiri să se facă cu Merfazin, celelalte urmînd a se face fie cu zeamă bordeleză 0,75%, fie cu Captan sau Phaltan 0,3% sau cu Metiram de zinc 0,2%.

Rezultate bune dă şi amestecul de Zineb cu sulf muiabil. Pentru primele două stropiri se foloseşte Zineb 0,4% + sulf muiabil 0,4%, iar pentru celelalte tratamente se recomandă Zineb 0,3% + sulf muiabil 0,3%.

Făinarea mărului. Făinarea se întîlneşte foarte frecvent la unele soiuri de măr, putînd produce pagube însemnate.

Boala se manifestă pe frunze, flori şi lăstari. Primele simptome apar îndată după dezmugurire, pe ambele feţe ale frunzelor, sub forma unei pîsle miceliene fine, albicioasă la început, apoi uşor gălbuie şi pulverulentă, ca urmare a formării conidioforilor şi conidiilor ciupercii. Frunzele atacate rămîn mult mai mici, mai înguste, se îngroaşă, se răsucesc spre faţa superioară, devin casante, se brunifică, se usucă şi cad de timpuriu.

Pe lăstarii tineri, ca şi pe frunze, apare la început aceeaşi pîslă fină, albicioasă, care devine apoi pulverulentă, pentru ca mai tîrziu să ia aspectul unui manşon, a unei pîsle dense, cenuşii-albicioase. Spre sfîrşitul verii în pîsla de pe lăstari apar numeroase punctişoare mici, brune-negricioase, ce reprezintă periteciile ciupercii. Lăstarii atacaţi se usucă în timpul verii sau degeră peste iarnă.

Atacul cel mai păgubitor este cel de pe flori, a căror organe (sepale, petale) sînt deformate, mai înguste, alungite şi acoperite ca de o pulbere albă-gălbuie. În cîteva zile florile se brunifică şi se usucă. La soiurile sensibile, ca la Ionathan, dacă nu se aplică tratamente, florile pot fi distruse într-un procent de 90—95%.

Făinarea mărului este produsă de ciuperca *Podosphaera leucotricha* (Ell. et Ev.) Salm. Conidiile servesc ca organe de propagare a bolii în

timpul perioadei de vegetație. Germinarea conidiilor este optimă între 10—20°C.

O umiditate atmosferică ridicată (90—100%), însoțită de o temperatură cuprinsă între 19—20°C, constituie un mediu favorabil pentru dezvoltarea bolii.

Peste iarnă ciuperca rezistă fie sub formă de miceliu de rezistență, între solzii mugurilor sau la suprafața lăstarilor, fie sub formă de peritecii brune, cu 3—8 apendici ramificați dicotomic pe lăstarii tacați.

Combaterea. Tăierea și îndepărtarea lăstarilor atacați, toamna sau primăvara înainte de înmugurire. Această măsură va fi obligatoriu completată cu tratamente de iarnă, primăvară și vară. Astfel în timpul iernii se vor face stropiri cu zeamă sulfocalcică (28—32°Baumé) în conc. de 20%. În tratamentele de primăvară, care se vor aplica la începutul dezmuguririi, înainte de înflorire (în faza de buton roșu) și după înflorire, se va utiliza pentru primul stropit o zeamă sulfocalcică în conc. de 10%, iar pentru stropirile următoare în conc. de 2%. Eficace s-au dovedit și prăfuirile cu sulf sau stropirile cu sulf muiabil 0,3—0,5%, care se vor repeta de mai multe ori în funcție de intensitatea atacului. În ultimii ani s-a experimentat cu rezultate foarte bune preparatul Karathan în conc. de 0,06—0,1%.

Monilioza, putregaiul brun sau mumifierea fructelor de măr și păr. Monilioza este o boală foarte răspîndită și păgubitoare pentru măr și păr.

Boala se manifestă pe flori, frunze, ramuri și fructe. Atacul pe flori și frunze se întîlnește mai rar fiind favorizat de primăverile reci și ploioase. Florile și frunzele afectate se veștejesc, se brunifică, se usucă și rămîn prinse pe ramuri. De regulă de la frunze și flori boala trece și la ramuri, care se usucă începînd de la vîrf.

Atacul cel mai frecvent și mai caracteristic este cel de pe fructe. Acestea pot fi infectate, fie îndată după formarea lor, în care caz putrezesc, se brunifică și cad la pămînt, fie mult mai tîrziu, în preajma maturității. Pe fructele dezvoltate se observă prezența unor pete circulare, gălbui-brunii, care se întind repede putînd cuprinde în 4—5 zile fructul în întregime. La suprafața petelor, în dreptul cărora pulpa putrezește, se formează începînd cu locul de infecție, numeroase perniță mici (cît o gămălie de ac), pufoase, cenușii-gălbui, dispuse de regulă în cercuri concentrice. Aceste perniță sînt constituite din lanțuri de conidii. Această formă de atac care se întîlnește pe vreme umedă și caldă, este cunoscută sub denumirea de putregaiul brun al merelor. În cazul cînd vremea este umedă și rece, fructele bolnave putrezesc, se înnegresc, devin pieloase și nu mai prezintă la suprafețele lor perniță de mucegai. Această formă de

atac este denumită putregaiul negru al fructelor. Pe vreme secetoasă, fructele atacate se usucă, se zbîrcesc, se întăresc şi rămîn atîrnate de ramuri, formă de manifestare numită mumifierea fructelor.

Boala este produsă de ciuperca *Monilinia fructigena* (Aderh. et Ruhl), Honey.

De la an la an ciuperca rezistă sub formă de miceliu sclerotic în fructele mumifiate, pe care în primăvara următoare se formează din nou conidii, ce produc infecţii la flori şi frunze.

Tot pe fructele mumifiate apar după două ierni, apoteciile ce conţin asce cu ascospori, capabili să producă, ca şi conidiile, infecţiile de primăvară.

Combaterea. În prevenirea acestei boli un rol însemnat îl joacă măsurile de igienă culturală ca: tăierea şi arderea ramurilor atacate, strîngerea şi distrugerea fructelor bolnave şi căzute şi a celor rămase peste iarnă în pomi (mumifiate).

Toamna după căderea frunzelor sau primăvara devreme, înainte de umflarea mugurilor se vor stropi pomii cu zeamă sulfocalcică de 28—30°Bé în concentraţie de 20% sau cu zeamă bordeleză 3%. După înflorire şi în cursul verii stropirile se continuă cu zeamă bordeleză 0,75—1% sau cu zeamă sulfocalcică 2% la intervale de 15—20 zile sau cu Captan 0,3% la 8—10 zile.

Pătarea cafenie a frunzelor şi fructelor şi rapănul ramurilor de păr. Parazitul atacă frunzele, lăstarii şi fructele de păr. Pe frunze boala se manifestă prin simptome foarte asemănătoare cu cele de la măr, petele fiind aproape circulare, măslinii sau negricioase, de 1—6 mm diametru.

Atacul pe lăstari este mult mai frecvent şi mai caracteristic la păr, decît la măr. La suprafaţa lăstarilor, se observă la început pete asemănătoare cu cele de pe frunze. În scurtă vreme însă, din cauza pătrunderii miceliului în adîncime, stratul de suber din dreptul petelor se ridică, formîndu-se nişte băşici mici, care crapă în partea superioară. Lăstarii atacaţi avînd scoarţa crăpată neregulat, prezintă un aspect caracteristic de rapăn.

Pe fructele tinere, boala apare sub formă de pete măslinii-negricioase, de dimensiuni mari, care în condiţii de umiditate mare, acoperă fructele în întregime. La fructele mai dezvoltate, ţesuturile din dreptul petelor se întăresc, se crapă, nu mai cresc, din care cauză uneori fructele sînt deformate.

Agentul patogen ce produce această boală este ciuperca *Venturia pirina* (Aderh.) Syd. Caracterele morfologice şi biologice ale acestei specii sînt asemănătoare cu ale ciupercii *Venturia inaequalis*.

Biologia parazitului. Transmiterea bolii de la un an la altul se face foarte frecvent prin miceliul din ramurile atacate şi prin peritecii, care se formează în frunzele căzute pe pămînt.

Primăvara, conidiile de pe miceliul de rezistenţă sau ascosporii eliberaţi din asce, ajungînd pe frunzele tinere, produc infecţiunile primare.

Combaterea. Se recomandă aplicarea măsurilor indicate împotriva rapănului de la meri. În acest caz nu se vor face însă stropirile cu Merfazin, deoarece acest preparat produce arsuri pe frunze la multe soiuri de peri. Ca şi la măr, tratamentele vor fi începute şi continuate în ordinea sensibilităţii soiurilor. La soiurile mai rezistente se vor face un număr mai redus de stropiri.

Pătarea albă a frunzelor de păr. Această boală se întîlneşte frecvent pe frunzele de păr. Foarte rar sînt atacate şi fructele.

Pe frunzele atacate apar pete mici, circulare sau neregulate, de 1—4 mm diametru, de culoare brună. Mai tîrziu porţiunea centrală a petelor devine albicioasă-cenuşie. Petele se găsesc răspîndite pe întreaga suprafaţă a limbului, izolate sau confluente. În dreptul petelor se observă foarte uşor, în special pe faţa superioară a limbului, numeroase puncte mici, negricioase (picnidiile ciupercii). La soiurile sensibile petele se găsesc în număr foarte mare, pînă la 80 pe o singură frunză. Din cauza atacului, adesea are loc desfrunzirea prematură (încă din luna iulie) a pomilor.

Pe fructe, petele sînt superficiale, asemănătoare ca formă şi culoare cu cele de pe frunze.

Boala este provocată de ciuperca *Mycosphaerella sentina* (Fuck.) Schroet. Picnidiile ciupercii conţin un număr mare de picnospori filamentoşi, incolori, puţin curbaţi, mai subţiri spre extremităţi, cu cîte doi pereţi transversali. Picnosporii servesc atît la propagarea bolii în timpul vegetaţiei, cît şi la transmiterea ei de la un an la altul.

Peste iarnă ciuperca mai rezistă în frunzele căzute şi sub formă de ascospori fusiformi, bicelulari, ce iau naştere în peritecii globuloase.

Spre sfîrşitul primăverii ascosporii ajung la maturitate, sînt eliberaţi din peritecii şi produc primele infecţiuni pe frunze.

Combaterea. Primăvara devreme se vor aduna frunzele căzute şi se vor arde. Îndată după apariţia bolii se vor face 2—3 stropiri cu zeamă bordeleză 1% sau cu produse pe bază de Zineb 0,3% la intervale de 10—15 zile. În pepiniere, în cazul cînd avem soiuri sensibile, stropirile vor continua pînă la începutul toamnei.

Pătarea brună a frunzelor de gutui. Această boală este foarte frecventă la gutui şi păr, întîlnindu-se pe frunze şi fructe. Pe frunzele de gutui

boala se manifestă din primăvară pînă în toamnă, prin apariţia unor pete mai mult sau mai puţin circulare, de 1—5 mm diametru, la început gălbui, apoi brune-roşietice. Pe faţa superioară a frunzelor, în dreptul petelor apar unul, mai rar două pînă la trei puncte mici, negricioase, crustoase, ce reprezintă lagărele de conidiofori şi condii ale ciupercii. Atunci cînd petele se formează în număr mare pe limb, are loc brunificarea, uscarea şi căderea prematură a frunzelor.

Pe fructe boala apare numai în anii excesivi de ploioşi, manifestîndu-se prin pete asemănătoare cu cele de pe frunze. Ciuperca poate ataca şi vîrfurile lăstarilor tineri, producînd brunificarea şi uscarea lor.

Agentul patogen al acestei boli este ciuperca *Fabraea maculata* (Lév.) Atk.

Conidiile servesc ca organe de propagare a bolii în cursul vegetaţiei. Peste iarnă ciuperca rezistă ca miceliu în frunzele atacate şi căzute, pe care în primăvară se vor forma apotecii cu asce cu cîte 8 ascospori, ovoizi, hialini. Cam prin luna mai ascosporii sînt eliberaţi din asce şi ajung pe frunzele tinere pe care le infectează.

Combaterea. În cursul toamnei se vor aduna şi distruge sau se vor îngropa prin arătură frunzele căzute pe sol. Primăvara, după înfrunzire, se vor aplica stropiri cu zeamă bordeleză 1%, tratament care se repetă dacă timpul este ploios, la 10—15 zile pînă la limitarea bolii. Rezultate bune dau şi stropirile cu Zineb 0,3%, cu Ferbam 0,3%, cu TMTD 0,3% sau cu Captan 0,2—0,3%, tratamente ce se vor repeta la 1—10 zile.

Pătarea brună a frunzelor şi fructelor de nuc. Atacul se întîlneşte pe frunze, fructe şi lăstarii tineri. Pe frunze începînd cu luna iunie, se formează pete mici (1—5 mm), circulare, de culoare brun-ruginie, la început, apoi brun-cenuşie, delimitate de o margine mai închisă. Cu timpul aceste pete se măresc, ajungînd pînă la 2—3 cm în diametru, se unesc şi iau o formă neregulată ocupînd porţiuni mari din frunză. Pe faţa inferioară a frunzelor, se formează în dreptul petelor, puncte mici, negricioase, dispuse în cercuri concentrice, lagărele de conidiofori şi conidii. Frunzele puternic atacate se usucă şi cad prematur.

Pe peţioli şi pe lăstarii tineri, apar în urma atacului, pete brune, eliptice, alungite, de 2—12 mm, care într-o fază mai avansată capătă o culoare cenuşie.

Păgubitor este atacul acestei ciuperci pe fructele tinere, la suprafaţa cărora produce pete circulare de 2—5 mm diametru, brune, uşor cufundate, la suprafaţă cu punctişoare roz-gălbuie la început, apoi cafeniu-negricioase.

Scanned with OKEN Scanner

Adesea petele se formează în număr mare pe pericarp, care se înnegreşte şi putrezeşte, miceliul ajungînd pînă la miez, care se brunifică şi capătă un gust neplăcut.

Boala este produsă de ciuperca *Gnomonia juglandis* (Lib) Magn.

În momentul maturării, în urma sfîşierii cuticulei, conidiile sînt împrăştiate de curenţii de aer sau de apă de ploaie, producînd noi infecţii.

Peste iarnă ciuperca rezistă fie sub formă de peritecii, în frunzele căzute pe sol, fie ca miceliu, în lăstarii atacaţi.

Combaterea. În fiecare toamnă se vor aduna frunzele căzute şi lăstarii atacaţi şi se vor arde. Începînd cu luna iunie se vor face 2—3 stropiri cu zeamă bordeleză 1% sau cu Zineb 0,3% sau Captan 0,3%.

2. Bolile sîmburoaselor

Vărsatul prunelor (Plum-pox). Această viroză se întîlneşte foarte frecvent la prun, cais şi corcoduş.

Atacul se manifestă pe frunze şi fructe. Pe frunze apar pete de culoare gălbuie, sub formă de puncte, de inele, de linii curbe sau de benzi alungite dispuse de-a lungul nervurilor. Aceste simptome apar primăvara şi se menţin pînă toamna. De regulă ataçul pe frunze nu duce la schimbarea formei sau a mărimii lor.

Boala are un efect dăunător asupra producţiei, deoarece apare şi pe fructe. Cînd sînt mici fructele nu prezintă simptome de îmbolnăvire, însă mai tîrziu pe suprafaţa lor apar pete cenuşii-verzui sau albăstrui-violete, sub formă de linii curbate sau de inele. Ţesuturile din dreptul petelor nu mai cresc şi ca urmare pe suprafaţa fructelor apar adînciturі, de unde deseori au loc scurgeri de clei. Prunele bolnave cad de pe pom cu 30—45 zile înaintea celor sănătoase. Ele au un gust neplăcut datorită excesului de acizi şi unei cantităţi mici de zahăr, ceea ce le face improprii pentru consum sau pentru industrie.

La cais atacul pe frunze se manifestă prin pete asemănătoare cu cele de la prun. Pe fructe apar uneori inele de culoare pală. Pete inelare se observă şi la suprafaţa sîmburilor.

Plum-pox-ul este cauzat de virusul denumit *Prunus virus 7* Christoff (sin. *Annulus pruni* Christoff). Virusul produce simptome deosebit de evidente la soiul Pozegaca şi Tuleu gras.

În natură virusul se răspîndeşte prin altoi şi portaltoi infectaţi, precum şi prin afidele *Brachycaudus helichrysi* şi *Phorodon humuli*.

Scanned with OKEN Scanner

Combaterea. Pentru producerea materialului săditor se vor folosi numai altoi şi portaltoi proveniţi de la plante mume libere de acest virus. Puieţii volnavi din pepiniere se vor distruge prin ardere.

Pătarea roşie a frunzelor de prun. Această boală apare foarte frecvent în plantaţiile de pruni din ţara noastră.

Atacul se manifestă pe frunze începînd din luna mai, prin apariţia unor pete aproape circulare, de 5—15 mm diametru, la început verzi-gălbui, apoi roşii-cărămizii. Ţesuturile din dreptul petelor sînt mai îngroşate, casante şi bombate spre faţa inferioară. Pe faţa inferioară a petelor se observă punctişoare mici, brune, deschiderile picnidiilor ciupercii. În cazul atacurilor puternice, se formează un număr mare de pete, ce determină căderea prematură a frunzelor.

Boala este produsă de ciuperca *Polystigma rubrum* (Pers.) DC.

Iernarea ciupercii are loc numai în frunzele atacate, sub formă de peritecii ce conţin numeroase asce cu cîte 8 ascosspori. Primăvara, spre sfîrşitul perioadei de înflorire ascosporii eliberaţi din asce, ajung pe frunze, germinează şi produc infecţiile primare.

Combaterea. O mare importanţă în combaterea acestei boli o are strîngerea şi arderea sau îngroparea prin arătură a frunzelor căzute toamna. În timpul perioadei de vegetaţie se vor aplica mai multe tratamente cu zeamă bordeleză 1%, cu Zineb 0,3% sau cu Captan 0,2%. În general prima stropire se va face îndată după apariţia frunzelor, celelalte urmînd a se aplica la intervale de 10—15 zile în cazul zemii bordeleze sau la 7—10 zile în cazul produselor organice.

Monilioza sau putregaiul brun al fructelor de sîmburoase. Monilioza este una dintre cele mai păgubitoare boli a sîmburoaselor (cireş, vişin, prun, cais, piersic), producînd în special la cireş, vişin şi cais, pierderi ce se ridică pînă la 60—80% din producţie.

Boala se manifestă pe flori, frunze, ramuri şi fructe. Spre deosebire de monilioza mărului şi părului, la sîmburoase atacul de primăvară pe flori, ramuri şi frunze este foarte dăunător la noi în ţară, în special în anii ploioşi. În astfel de condiţii apare fenomenul de ofilire, brunificare şi uscare a florilor şi a frunzelor din jurul lor. Florile şi frunzele veştejite şi uscate rămîn pe ramuri, iar vîrfurile lăstarilor bolnavi se usucă şi se îndoaie în jos. Veştejirea florilor şi a lăstarilor se petrece foarte repede (de la o zi la alta). Simptomele prin care se manifestă această formă de atac se pot confunda cu cele provocate de îngheţurile de primăvară, în care caz însă toate florile de pe ramuri se usucă, pe cîtă vreme în cazul

Scanned with OKEN Scanner

atacului ciupercii se mai găsesc și flori sănătoase printre cele ofilite și uscate.

Fructele pot fi atacate în toate fazele de dezvoltare, cu deosebire însă în timpul maturării. Pe fructele infectate apar pete circulare, cafenii, care se întind repede cuprinzînd tot fructul. Pulpa din dreptul petelor se înmoaie și putrezește. În acest timp la suprafața petelor de pe fructe se formează perniţe, de 1—2 mm, albicioase-gălbui sau cenușii-gălbui, constituite din conidiofori și conidii. Aceste perniţe sînt răspîndite neregulat pe toată suprafața pulpei putrezite. Adesea, fructele atacate se lipesc unele de altele (la prun), se mumifică și rămîn atîrnate pe ramuri și în timpul iernii.

Monilioza sîmburoaselor este produsă de ciuperca *Monilinia laxa* (Aderh. et Ruhl.) Honey.

Această boală se propagă în cursul perioadei de vegetaţie prin conidii, iar de la un an la altul ciuperca rezistă sub formă de miceliu de rezistenţă în ramuri și în fructele mumifiate sau sub formă de conidii, care sînt foarte rezistente la temperaturi scăzute. Primăvara devreme pe ramurile atacate și pe fructele mumifiate se formează perniţe pufoase, cenușii-gălbui, alcătuite din condiofori și conidii. Conidiile luate de vînt, ploaie sau insecte, ajung pe frunzele tinere sau pe flori, unde germinează și dau naștere unui filament de infecţiune. Infecţia florilor se face prin stigmat, în care caz filamentul de infecţiune străbate stilul și ajunge la ovar, de unde prin pedunculul floral trece în scoarța ramurilor. Contaminarea ramurilor poate avea loc și direct prin răni. Infectarea fructelor se face prin răni, prin înţepăturile insectelor *Rhagoletis cerasi* (la cireș), *Grapholita funebrana* (la prun), *Rhynchites bacchus* (la cais), prin leziuni produse de grindină sau prin plăgile produse de alte ciuperci.

Combaterea. Se va acorda mare importanţă îndepărtării și distrugerii ramurilor atacate. Rănile rezultate în urma tăierilor se vor dezinfecta cu sulfat de cupru 1%, apoi se ung cu mastic. Se vor distruge toate fructele atacate, căzute sau rămase în pomi. În prevenirea infecţiilor un rol însemnat îl joacă tratamentele chimice. Astfel toamna după căderea frunzelor sau primăvara (cu puţin înainte de umflarea mugurilor) se va aplica o stropire cu zeamă bordeleză 3%. Pentru protejarea florilor și a lăstarilor (în special la cireș, vișin, cais) se vor aplica stropiri cu puţin înainte sau chiar în perioada înfloririi cu zeamă bordeleză 0,5% sau cu Captan 0,2% sau cu Zineb 0,3%, tratament ce se va repeta o dată sau de două ori la 10—14 zile. În cazul piersicului, după înfrunzire, stropirile nu se fac cu zeamă bordeleză, ci cu Zineb, Thiram sau cu Ziram 0,3%.

Scanned with OKEN Scanner

Ciuruirea frunzelor de sîmburoase. Ciuruirea frunzelor este o boală foarte frecventă şi păgubitoare pentru cais, cireş, vişin, prun şi piersic.

Sînt atacate frunzele, lăstarii tineri şi fructele. Pe frunze, îndată după dezmugurire, se formează pete circulare, roz-violacee (de 1—3 mm la cais) sau brune (de 2—7 mm la cireş, vişin şi piersic). Pe frunzele de prun petele sînt de culoare cenuşie-brunie, de 0,5—3 mm diametru. După puţin timp ţesuturile din dreptul petelor se necrozează, se desprind şi cad, frunza rămînînd ciuruită. La soiurile sensibile petele se formează în număr foarte mare, determinînd adesea căderea prematură a frunzelor.

În primăverile ploioase parazitul atacă intens şi fructele sîmburoaselor, în special cireşele, vişinele şi caisele.

Pe fructele (cireşe, vişine) verzi, apar la început pete mici, roşietice, uşor vizibile, care într-o fază mai avansată cresc în dimensiuni ocupînd porţiuni mari din suprafaţa fructului şi capătă o culoare brună-deschisă.

Pe fructele de cais atacul se manifestă prin pete mici de 1—2 mm, uşor proeminente, brune-gălbui sau brune-roşietice, pete ce dau fructelor un aspect răpănos. Fructele atacate nu se mai dezvoltă normal, rămîn mici, cu gust neplăcut, fad.

Atacul pe ramuri şi lăstari se întîlneşte foarte frecvent la piersic şi migdal. Pe lăstarii tineri încă din primăvară apar pete ovale de 0,5—2,5 cm, roşietice sau roş-violacee, dispuse mai ales în jurul mugurilor. Într-o fază mai avansată a bolii, ca urmare a necrozării ţesuturilor, petele devin brune-cenuşii, cresc în dimensiuni, se unesc, acoperind porţiuni mari din lăstari, ce ating 4—5 cm. În dreptul petelor se formează punctişoare mici, negricioase, ce reprezintă lagărele de conidiofori cu conidii. În cazul atacurilor puternice lăstarii se usucă începînd de la vîrf.

Ciuruirea frunzelor este produsă de ciuperca *Coryneum beijerinckii* Oud.

În timpul perioadei de vegetaţie, boala se propagă prin conidii. Infecţia se face fie prin perforarea cuticulei, fie prin stomate. Perioada de incubaţie durează 4—14 zile. Peste iarnă ciuperca rezistă fie sub formă de miceliu în ramuri, fie sub formă de conidii în scurgerile gomoase de pe lăstari. Apariţia şi dezvoltarea acestei boli este foarte mult favorizată de un exces de precipitaţii în primăvară.

Combaterea. Se va acorda toată atenţia strîngerii şi distrugerii frunzelor şi lăstarilor atacaţi. Pentru prevenirea infecţiilor de primăvară şi vară se vor face stropiri de toamnă, după căderea frunzelor, cu zeamă bordeleză 3%, tratament care în cazul livezilor puternic atacate se va repeta primăvara, înainte, dar cît mai aproape de desfacerea mugurilor. După înflorire, stropirile se vor repeta de 2—3 ori în funcţie de umiditate, la 10—15 zile, cu o zeamă bordeleză 0,75—1%, cu excepţia piersicului. Cercetările din ultimii ani au arătat că rezultate mai bune dau produsele

acuprice cum sînt Thiran, Ziram, Zineb şi Captan în concentraţie de 0,5% pentru stropirile de toamnă şi iarnă şi 0,2—0,3% pentru cele din timpul vegetaţiei.

Băşicarea frunzelor de piersic. Această boală este foarte păgubitoare pentru piersic. Parazitul atacă frecvent frunzele şi lăstarii.

Primele simptome apar la începutul lunii mai, pe frunzele tinere de la vîrful lăstarilor. Frunzele bolnave au un aspect caracteristic, limbul fiind băşicat, cutat, prezentînd pe faţa superioară numeroase umflături neregulate. Frunzele sau porţiunile atacate sînt hipertrofiate, aproape de două ori mai late şi mai lungi decît cele sănătoase, sînt rigide, casante şi au o culoare verde-gălbuie. La unele soiuri ţesuturile atacate au o culoare roşietică. În scurt timp, pe ambele feţe ale frunzelor atacate se formează o pulbere albicioasă, fină, constituită din ascele ciupercii. După cîteva zile, frunzele bolnave capătă o coloraţie galbenă-brunie, apoi devin brune şi cad de pe lăstari la începutul lunii iulie.

Adeseori, simptome asemănătoare sînt produse pe frunze şi de către aphide, în care caz însă frunzele nu sînt hipertrofiate, nu sînt casante, iar pe faţa inferioară se găsesc de obicei fie păduchi, fie excreţiile lor.

Destul de frecvent sînt atacaţi lăstarii verzi, care se îngroaşă şi rămîn scurţi, avînd frunzele îngrămădite una lîngă alta.

Agentul patogen al acestei boli este ciuperca *Taphrina deformans* (Berk) Tul. Ciuperca iernează ca miceliu în lăstarii atacaţi sau sub formă de ascospori sau miceliu saprofit pe lăstari sau între solzii mugurilor.

Dezvoltarea bolii este strîns legată de condiţiile climatice. Astfel dacă în timpul deschiderii mugurilor vremea este ploioasă şi rece, cu temperatura în jur de 15°C, boala are condiţii optime de dezvoltare. Limitele termice ale dezvoltării ciupercii *Taphrina deformans* sînt cuprinse între 7—8°C şi 27—28°C.

Combaterea. Foarte bune rezultate în combaterea acestei boli dau stropirile cu zeamă bordeleză 3%, aplicate toamna imediat după căderea frunzelor şi primăvara, cu puţin înainte de desfacerea mugurilor. La plantaţiile cu atacuri mai puţin intense este suficient un singur tratament.

În ultima vreme s-au obţinut rezultate foarte bune prin aplicarea stropirilor cu TMTD 0,4%, cu Ziram 0,3% sau cu Captan 0,3%.

Făinarea americană a agrişului. Parazitul atacă lăstarii, frunzele şi fructele de agriş şi mai rar de coacăz.

Primele simptome ale bolii apar spre sfîrşitul primăverii, pe lăstarii tineri, care se acoperă pe porţiuni mai mari sau mai mici de o pată fină, albicioasă, ce devine apoi pulverulentă din cauza formării conidiilor. Mai

tîrziu pîsla miceliană de pe lăstari se brunifică, ca urmare a apariţiei periteciilor.

Frunzele atacate sînt acoperite ca şi celelalte organe de o pîslă fină albicioasă, care mai tîrziu devine pulverulentă şi de culoare gălbuie. Frunzele rămîn mici, se încreţesc, se usucă şi cad de timpuriu.

Fructele pot fi infectate din momentul formării lor pînă aproape de maturitate. Ca şi lăstarii, fructele pot fi parţial sau total acoperite de o pîslă albicioasă-gălbuie la început, care devine apoi de culoare brună. În caz că fructele sînt atacate în primele faze, nu se mai dezvoltă, se zbîrcesc şi se usucă. Cînd sînt atacate fructele dezvoltate, ele crapă şi putrezesc, mai ales dacă timpul este umed.

Agentul patogen ce provoacă apariţia acestei boli este ciuperca *Sphaerotheca mors-uvae* (Schw.) Berk.

Transmiterea ciupercii de la un an la altul se realizează atît sub formă de peritecii, cît şi sub formă de miceliu de rezistenţă pe lăstari.

Combaterea. În fiecare toamnă se vor îndepărta lăstarii atacaţi şi se vor distruge. În timpul iernii se stropesc arbuştii cu zeamă sulfocalcică de 28—30°Bé în conc. de 10%. După înfrunzire acest tratament se repetă de 2—3 ori cu zeamă sulfocalcică mai diluată, 1,5% sau cu sulf muiabil 0,4% sau cu Karathan 0,05—0,1%.

Bune rezultate în combaterea bolii dă şi stropirea cu Solbar (polisulfură de bariu), care se aplică înainte de dezmugurire în concentraţie de 3—4%, înainte de înflorit în conc. de 1—1,5% şi după scuturarea florilor în conc. de 0,5%.

Să se cultive soiuri de agriş rezistente la făinare cum sînt: Negus, Roşu de Champagne, Avenarius, Munteneşti şi Triumf alb.

Pătarea albă a frunzelor de căpşun. Este cea mai comună şi mai păgubitoare boală a căpşunului.

Pe frunze, începînd din primăvară pînă toamna tîrziu, se observă pete mici, mai mult sau mai puţin circulare, de 1—3 mm diametru, izolate sau grupate cîte 4—5. La început petele au o culoare roşietică, uniformă, pentru ca mai tîrziu să devină cenuşii-albicioase, rămînînd doar pe margini înconjurate de un brîu roş-violaceu. Primăvara şi vara cînd timpul este umed, pe faţa superioară a frunzelor în dreptul petelor se formează o pulbere fină, albicioasă, constituită din conidiofori şi conidii. Frunzele puternic atacate se înroşesc şi se usucă. Pe peţioli apar pete asemănătoare cu cele de pe limb, fiind însă alungite (5—10 mm) şi de culoare roş-violacee sau brună.

Agentul patogen ce produce această boală este ciuperca *Mycosphaerella fragariae* (Tul.) Lind.

Scanned with OKEN Scanner

În timpul vegetației ciuperca se propagă prin conidii. Infecția se face fie prin stomate, fie prin perforarea cuticulei frunzei. Perioada de incubație durează 10—14 zile. Peste iarnă ciuperca rezistă fie sub formă de peritecii în *frunzele pierite*, fie sub formă de strome pe care în primăvară apar conidiofori și conidii sau chiar ca miceliu în frunzele ce supraviețuiesc peste iarnă.

Combaterea. Să se reînoiască plantațiile de căpșun după 3 ani. Cultura să fie bine aerisită și expusă luminii solare. În funcție de gradul de atac se vor aplica 1—4 tratamente cu zeamă bordeleză 0,75—1% cu adaus de Detersin 0,3% sau cu fungicide organice pe bază de Zineb 0,3%, TMTD 0,3% sau Captan 0,2—0,3%. Primul stropit se aplică după formarea frunzelor, al doilea înainte de înflorire, iar următoarele la 10—15 zile unul de altul.

DĂUNĂTORII POMILOR FRUCTIFERI

Păduchele cenușiu al prunului (*Hyalopterus arundinis* F). Este răspîndit în livezi și pepiniere, începînd din zona stepei și pînă în zona montană. Păduchii atacă frunzele și lăstarii tineri împiedicînd dezvoltarea lor.

În afară de prun mai atacă caisul, piersicul și migdalul.

Femelele nearipate sînt verzi-gălbui cu corpul acoperit cu o pulbere ceroasă cenușie. Coada este mai lungă decît corniculele iar antenele ajung pînă la jumătatea corpului. Au corpul de 2,0—2,4 mm lungime.

Femelele aripate au corpul brun-negricios, lung de 2,0—3,0 mm și cu 10—15 senzorii pe al 3-lea asticel antenal.

Primăvara, din ouăle de iarnă depuse pe scoarța de prun, piersic, cais sau migdal, apar fondatoarele care dau naștere la mai multe generații de femele nearipate care atacă frunzele și lăstarii. Femelele din ultima generație sînt aripate și migrează pe stuf unde dau naștere la generații nearipate. Ultima generație este aripată și migrează de pe stuf pe prun, cais, migdal sau piersic, unde dau naștere la cele două sexe, care se împerechează și depun ouă pe scoarță.

Combatere. Tratamente de iarnă cu ulei horticol 3—5% sau cu Dibutox 0,75—1% pentru distrugerea ouălor.

În timpul perioadei de vegetație păduchii se combat prin stropiri cu paration (Ekatox (50) 0,06%; 605 (50) 0,06%).

Păduchele piersicului (*Appelia Schwartzi* Bärn.) Se întîlnește în toată țara și în special la plantațiile din stepă și silvostepă.

Scanned with OKEN Scanner

Femelele nearipate au corpul brun-ciocolatiu cu pete transversale pe abdomen, capul brun-negricios şi coada scurtă. Are 2—4 mm lungime. Femelele aripate au capul şi toracele negru, abdomenul verde-gălbui cu o pată dorsală şi 4 benzi brune dispuse lateral.

Păduchii atacă vîrfurile lăstarilor şi frunzele, formînd colonii pe dosul limbului, din care cauză aceştia se deformează şi se răsucesc în formă de buchet. În afară de piersic mai atacă prunul şi mirobolanul.

Este un păduche nemigratoriu. În luna aprilie din ouăle de iarnă apar larvele de fondatoare care se înmulţesc partenogenetic dînd naştere la mai multe generaţii de femele nearipate. Femelele din ultima generaţie sînt aripate şi migrează de pe un pom pe altul şi se înmulţesc dînd naştere la mai multe generaţii de femele nearipate. Toamna apar femele aripate, acestea dau naştere la cele două sexe, care se împerechează şi depun ouă de iarnă pe ramuri.

Combatere (vezi păduchele cenuşiu al prunului).

Păduchele verde al mărului (*Aphis pomi de Geer*). Este răspîndit mai ales în stepă şi silvostepă. Atacă lăstarii şi frunzele de măr, producînd deformarea şi răsucirea lor.

Femelele nearipate sînt verzi-gălbui cu corniculele negre, iar cele aripate sînt negre cu corpul şi abdomenul verde. Lungimea corpului femelelor nearipate: 1,3—1,7 mm iar a celor aripate 1,4—2,0 mm.

Este nemigratoriu. Din ouăle de iarnă, depuse pe lăstari în pepiniere şi livezi apar primăvara larvele fondatoarelor. Acestea se înmulţesc partenogenetic şi dau naştere la mai multe generaţii de femele nearipate, în coloniile cărora apar femelele aripate ce asigură răspîndirea de la un pom la altul.

Tot pe meri apar vara colonii de femele virginogene, iar toamna femele sexupare care dau naştere celor două sexe care se împerechează şi depun ouă de iarnă pe puieţi în pepiniere şi pe lăstari în livezi.

Combatere. (Vezi păduchele cenuşiu al prunului).

Păduchele negru al cireşului (*Myzus cerasi* F.). Se întîlneşte în livezile de cireş şi în pepinierele din toată ţara.

Păduchii formează colonii pe lăstari şi pe dosul frunzelor care din cauza atacului se răsucesc formînd buchet de frunze. Femelele nearipate sînt negre-lucioase, de 4 ori mai lungi decît coada, iar cele aripate sînt negre-lucioase cu picioarele gălbui şi cu 15—22 senzorii pe asticolul al 3-lea antenal. Femelele nearipate au 1,8—2,5 mm. Ouăle sînt negre-lucioase. Este migrator. Primăvara, din ouăle de iarnă apar larvele fondatoarelor care se înmulţesc prin partenogeneză dînd naştere la mai multe

Scanned with OKEN Scanner

generaţii de femele nearipate (fundatrigene) care atacă lăstarii şi frunzele de cireş. În coloniile femelelor nearipate apare o generaţie aripată care migrează pe diferite specii de plante ierboase pe care se înmulţesc dînd naştere la mai multe generaţii de femele nearipate (virginogene). Toamna apar cele două sexe care se împerechează şi depun ouă de iarnă.

Combatere. (Vezi păduchele cenuşiu al prunului pag. 352).

Păduchele lînos (*Eriosoma lanigerum* Hausm). Este răspîndit în special în zonele umede, unde formează colonii pe ramuri, trunchi şi pe rădăcini. Din cauza atacului, ramurile şi rădăcinile pomilor atacaţi se deformează, formînd umflături canceroase care duc la uscarea pomilor. Femelele nearipate (virginogene) sînt roşii-brune, cu corpul acoperit cu fire de ceară, albe. Au 1,7—2,5 mm. Femelele aripate sînt brune-închis de 1,6—2,2 mm. Are 6—10 generaţii pe an. Păduchele iernează în stadiul de larve în primele două vîrste în rănile canceroase. În luna aprilie larvele devin femele adulte care se înmulţesc depunînd pînă la 150 larve.

Vara în coloniile de femele nearipate apar şi femele aripate care migrează de la un pom la altul unde formează colonii de femele nearipate.

Toamna apar în coloniile de femele nearipate, femele aripate care dau naştere la cele 2 sexe care se împerechează şi depun cîte un ou de iarnă în crăpăturile scoarţei ramurilor, dar care pier iarna, păduchele înmulţindu-se din larvele din primele vîrste.

Combatere. Păduchele lînos se combate prin stropiri de iarnă cu un amestec de 2 părţi ulei horticol + 1 parte DNOC (20) în doză de 3%. Vara se combate prin stropiri cu Paration (80) în doză de 0,06%.

Pentru prevenirea atacului în plantaţiile noi de meri, puieţii cu rădăcinile atacate se vor îmbăia într-o emulsie de Paration (80), 0,2% timp de 3 minute, iar la plantare vîrfurile rădăcinilor se vor tăia. Prin injectări cu sulfură de carbon, făcute în sol, păduchele poate fi combătut de pe rădăcini.

Biologic păduchele se combate cu efect prin lansarea viespei parazite (*Aphelinus mali* Halid).

Păduchele ţestos al prunului (*Eulecanium corni* Bché). Este răspîndit în toată ţara, o frecvenţă mai mare avînd în livezile de prun din zonele submontane.

Păduchii atacă ramurile şi frunzele pomilor producînd uscarea lor. Atacul păduchelui este însoţit de obicei de atacul de *fumagină*, care rezultă în urma dezvoltării sporilor ciupercii *Apiosporium salicinum* pe dejecţiunile zaharoase ale păduchilor. În afară de prun atacă mirobolanul, piersicul, migdalul ş. a.

Scanned with OKEN Scanner

Femelele au corpul globular, brun-gălbui, acoperit cu o pulbere ceroasă albă. Lungimea corpului 3—7 mm. Are o generaţie pe prun şi 2 generaţii pe salcîm G_1 (V—VII) şi G_2 (VII—V). Păduchele iernează în stadiul de larvă de vîrsta a doua pe scoarţa ramurilor, la baza mugurilor sau sub ritidom.

Primăvara cînd începe vegetaţia larvele migrează şi se fixează pe ramurile tinere unde se hrănesc sugînd sevă. În luna aprilie larvele se transformă în femele şi masculi iar pe la mijlocul lunii mai femelele încep să depună ouă; incubaţia durează 25—30 zile.

Larvele de prima vîrstă se fixează pe dosul frunzelor unde se hrănesc pînă în luna septembrie cînd se transformă în larve de vîrsta a doua care iernează.

Combatere. Se combate prin tratamente de iarnă cu ulei horticol 3—5% (3% cînd temperatura în livadă se află sub 0° pînă la —6° şi 5% cînd timpul este cald cu temperaturi peste 0°C). Pentru a feri pomii de „oboseală" tratamentele cu ulei horticol trebuie să alterneze la 2—3 ori cu tratamente cu Dibutox 1% care se aplică numai pe timp călduţ, cu temperaturi peste 0°C deoarece îngheaţă.

Păduchele din San José (*Quadraspidiotus Perniciosus* Const.). Este răspîndit în toată ţara, unde se dezvoltă pe speciile de pomi sămînţoşi (măr, păr etc.) şi sîmburoşi (prun, cireş, piersic etc.) şi arbuşti de ornament (păducel, trandafir, lemn cîinesc etc.). Atacă fructele, frunzele, ramurile şi tulpinile producînd înroşirea şi necrozarea ţesuturilor. Cînd atacul este puternic, ramurile pomilor se usucă, iar fructele rămîn mici şi pătate, fiind refuzate la export.

Femelele sînt galbene-portocalii, cu pigidiul prevăzut cu 2 perechi de lobi şi 3 palete între lobii primari şi secundari, 3 palete după lobii secundari şi 3 palete trunchiate lateral.

Are 3 generaţii pe an în zona stepei şi silvostepei, 2 generaţii în zonele de dealuri şi 1 generaţie în cele sub montane. Cînd are 3 generaţii, acestea se succed astfel: G_1 (V—VII), G_2 (VII—IX) şi G_3 (X—V).

Păduchele iernează în stare de larvă de prima vîrstă pe scoarţa ramurilor şi tulpinilor. În luna aprilie ele năpîrlesc şi se transformă în larve de vîrsta a doua, iar în luna mai apar femelele şi masculii care se împerechează iar la sfîrşitul lunii mai — începutul lunii iunie depun larve, care se fixează pe scoarţă, frunze şi fructe unde se hrănesc 20—21 zile, apoi se transformă în larve de vîrsta a doua care după ce se hrănesc 20—22 zile, devin femele. Femelele dau naştere generaţiei a doua, iar acestea generaţiei a treia care iernează în stadiul de larve.

Scanned with OKEN Scanner

Combaterea. Se combate prin tratamente de iarnă ca și păduchele țestos al prunului. În timpul verii, la prima și a doua generație se fac tratamente cu Paration (80), 0,06% la avertizare.

Viespea neagră a prunelor (*Hoplocampa minuta* Christ). Produce pagube mari în livezile de prun în zona stepei, silvostepei și pădurilor de stejar. Larvele distrug prunele tinere începînd de la căderea petalelor și pînă cînd prunele ajung la mărimea unei alune. Sînt atacate mai ales soiurile: D'Agen, Vînătă românească, Grasă românească, Tuleu etc.

Viespile sînt negre cu picioarele gălbui, iar larvele alb-gălbui cu corpul castaniu roșcat și cu miros de ploșniță cînd sînt strivite. Lungimea corpului viespelor este 4—5 mm, iar a larvelor: 6—8 mm.

Are o generație pe an. Iernează în stadiul de larvă în coconi de mătasă. În luna martie se transformă în pupe, iar în luna aprilie cînd îmbobocesc prunii, în adulți.

După 4—5 zile de hrănire cu nectarul florilor de cais, cireș, mirobolan și măr, se împerechează și depun ouă în caliciul florilor, sub epidermă de unde după 6—15 zile, cînd 70—80% din petale s-au scuturat apar larvele. După apariție, larvele pătrund în fructele tinere unde distrug sîmburii.

După ce distrug un fruct, larvele trec la alte fructe.

După 25—30 zile, larvele ajung la completa lor dezvoltare, ies din fructe și pătrund în sol la o adîncime de 2—20 cm unde vărează și iernează.

Combatere. Cînd 10—15% din petale s-au scuturat se fac stropiri cu produse cloro-derivate: Detox (25) 0,6% sau Lindatox (20), 0,6% sau substanțe organo-fosforice: Ekatox (50), 0,06%, sau Ekatox (20), 0,15%.

Pentru ca produsele folosite în combatere să aibă efect, trebuie să se facă stropiri de îmbăiere a florilor.

Viespea merelor. (*Hoplocampa testudinea* Klug.). În ultimii ani viespea merelor s-a răspîndit și produce pagube aproape în toată țara. Larvele sapă galerii sub coaja fructelor, apoi distrug semințele. O singură larvă distruge 3—6 fructe, care cad odată cu căderea fiziologică.

Viespele sînt negre pe partea dorsală și gălbui pe cea ventrală și pe picioare. Larvele sînt albe-gălbui cu capul negru. Lungimea viespelor 6—7 mm, iar a larvelor 7—8 mm.

Biologia și combaterea (vezi viespea prunelor pag. 356).

Viermele merelor. (*Carpocapsa pomonella* L.). Este răspîndit în toată țara și produce pagube mari în livezile de meri și într-o măsură mai mică în cele de peri, la nuci, caiși, vișini, pruni și gutui.

Scanned with OKEN Scanner

Fructele atacate sînt viermănoase, cu seminţele mîncate şi cu galerii în interior. Din cauza atacului fructele cad.

Fluturii sînt bruni-cenuşii cu o pată aurie pe vîrful aripelor anterioare, ouăle au o formă de disc şi sînt albe-lăptoase, iar omizile sînt roz-gălbui. Deschizătura aripilor fluturilor 15—20 mm, iar lungimea omizilor 9—12 mm.

Are 2 generaţii pe an: G_1 (V—VII) şi G_2 (VII—V). Primăvara, în prima generaţie, femelele depun ouăle către sfîrşitul lunii mai — începutul lunii iunie, pe fructe şi pe frunze. După 1—2 săptămîni de la depunere apar larvele care pătrund în fructe, cînd acestea au mărimea unei alune şi distrug seminţele. După 3—4 săptămîni de hrănire, larvele ajung la completa lor dezvoltare şi se transformă în cristalide şi în iulie în fluturi. În a doua jumătate a lunii iulie femelele se împerechează şi depun ouă, iar pînă în prima jumătate a lunii septembrie omizile ajung la completa lor dezvoltare şi se retrag pentru încoconare sub ritidom.

Combatere. Se combate prin stropiri cu produse cloroderivate: Detox (25) 0,6%, Lindatox (20) 0,6% sau cu produse organofosforice: Ekatox (50) 0,06%.

Tratamentele se execută la avertizare după schema 3+3, 3+2, 2+3 sau 2+2.

Gărgăriţa florilor de măr (*Anthonomus pomorum* L.). Se enumeră printre cei mai păgubitori dăunători ai pomilor din livezile de meri situate în zonele submontane.

Gărgăriţele sînt brune-închis cu cîte o bandă oblică mai deschisă, dispusă pe partea posterioară a elitrelor. Are 3,5—5,5 mm lungime.

Are o generaţie pe an. Gărgăriţele ies din locurile de iernare, primăvara în luna martie, cînd temperatura la suprafaţa solului se menţine la 6°. După 8—12 zile de hrănire, gărgăriţele se împerechează şi depun ouă în mugurii de rod, de regulă în prima jumătate a lunii aprilie.

Larvele atacă staminele şi pistilul bobocilor florali înainte de înflorire, din care cauză aceştia se usucă, fiind cunoscuţi sub denumirea de „cuişoare". După 15—25 zile de hrănire, larvele se transformă în nimfe, chiar în interiorul cuişoarelor, iar după 7—15 zile apar noii adulţi.

Combatere. Se combate la avertizare prin stropiri cu Detox (25) emulsionabil 0,7%, sau prin prăfuirea solului pe o rază de 0,6 mm în jurul coletului, cu produse cloroderivate: Heclotox (1,5), Detox (5) sau Duplitox (3+5).

Gărgăriţa fructelor (*Rhynchites Bacchus* L.). Atacă atît fructele speciilor de pomi sămînţoşi cît şi a celor sîmburoşi. Gărgăriţele sînt arămii-

roşcate, cu antenele şi tarsele violacee-negricioase. Pe elitre şi pe pronot prezintă o punctuaţie fină. Are 4,5—5,6 mm lungime.

Are o generaţie pe an. În luna aprilie, adulţii ies din locurile de iernare şi se hrănesc cu mugurii de rod, apoi se împerechează şi depun ouă în pulpa fructelor. Larvele se hrănesc distrugînd pulpa fructelor. Fructele atacate se mumifiază, datorită sporilor ciupercii Monilinia laxa. Toamna larvele ies din fructe şi pătrund în sol unde se transformă în nimfe şi apoi în adulţi, stadiu în care iernează.

Combatere. (vezi gărgăriţa florilor de măr — *Anthonomus pomorum* L.).

Viermele prunelor (*Laspeyresia funebrana* Tr.). Este răspîndit atît în zonele de cîmpie cît şi în cele de dealuri şi submontane. Larvele atacă prunele, producînd viermănoşirea lor. Prunele atacate au pete violete, tari din care se scurge clei.

Fluturii sînt bruni-negricioşi, cu o pată cenuşie pe vîrfurile aripelor anterioare; omizile sînt roşcate, cu capul şi plăcile toracice brune-negricioase. Deschizătura aripelor: 14—16 mm, iar lungimea omizilor: 10—14 mm.

Are 2—3 generaţii pe an: G_1 (IV—VII) şi G_2 (VII—IV), a treia generaţie fiind parţială şi fără importanţă economică. În prima generaţie femelele depun ouăle cînd prunele sînt cît cireşele. În a doua jumătate a lunii iunie larvele ajung la completa lor dezvoltare, şi se transformă în crisalide, iar către sfîrşitul lunii apar fluturii. În luna iulie fluturii se împerechează şi depun ouă pe fructe. În luna septembrie larvele ajung la completa lor dezvoltare şi se retrag pentru încoconare.

Combatere. Se face la avertizare, cu produse cloroderivate şi organofosforice (vezi viermele merelor pag. 356).

Gîndacul păros (*Epicometis hirta* Poda). Este răspîndit sub formă de focare mai ales în zona stepei şi silvostepei unde atacă florile, de piersic, gutui, măr, păr, etc., distrugînd staminele şi pistilul.

Gîndacii sînt negri, acoperiţi cu peri albi-gălbui. Pe elitre au 6—8 pete albe, iar pe pronot au o creastă aşezată de-a lungul. Lungimea corpului 20—25 mm. Are o generaţie pe an. Primăvara în luna aprilie, gîndacii ies din sol şi se hrănesc cu staminele şi pistilul florilor, o perioadă de 3—4 zile, apoi se împerechează şi depun ouă în sol la 3—5 cm adîncime. O femelă depune: 30—50 ouă, izolat sau în grupe de 2—4. După 2—3 săptămîni de incubaţie, apar larvele care se hrănesc cu rădăcinile plantelor ierboase.

Scanned with OKEN Scanner

Stadiul larvar durează 55—65 zile. În lunile iulie-august larvele se transformă în nimfe, iar în lunile august-septembrie în adulţi care iernează în sol în lojele nimfale.

Combatere. Tratarea cu aerosoli a pomilor, pe timp liniştit cînd aceştia se află în floare şi atacul gîndacilor este în toi.

Viermele cireşelor (*Rhagoletis cerasi* L.). Produce pagube în livezile de cireşi din toată ţara. Cireşele atacate sînt viermănoase, prezentînd pete mari închise pe pulpă. Larvele atacă pulpa împrejurul sîmburilor din care cauză prin apăsare aceasta cedează.

Sînt mai atacate soiurile semi-timpurii şi tîrzii: „Donissen", „Pietroase", „Boambe de Cotnari" etc. Soiurile timpurii scapă de atac. Muştele sînt negre-lucioase, cu corpul, antenele, picioarele şi scutelul gălbui, ochii verzi şi aripile membranoase prevăzute cu 4 benzi cenuşii-închis. Lungimea corpului 4—6 mm. Larvele sînt apode, albe, de 4—6 mm lungime.

Are o generaţie pe an. Muştele apar în a doua jumătate a lunii mai cînd soiurile semi-timpurii de cireşe intră în pîrgă. După împerechere femelele depun ouă în pulpa cireşelor din care după 8—10 zile apar larvele. La începutul lunii iulie larvele ajung la completa lor dezvoltare, ies şi pătrund în sol la 4—5 cm adîncime unde se transformă în pupe care iernează.

Combatere. Se combate cu produse cloroderivate: Lindatox (20), 0,6% aplicate la avertizare (în momentul zborului în masă a muştelor). În cazuri de invazie se aplică şi un al doilea tratament.

Omizi defoliatoare (*Aporia, Malacosoma, Cheimatobia, Hybernia, Hyphantria, Euproctis, Lymantria*). Omizile distrug parenchimul şi scheletează frunzele, în funcţie de specie şi de vîrstele larvare. Unele ca cele ale albiliţei, inelarului şi cotarilor duc o viaţă liberă, pe cînd altele ca cele ale fluturelui alb american, fluturelui cu spatele de aur şi fluturelui stejarului formează cuiburi.

Cu excepţia fluturelui alb american, care are 2 generaţii pe an, celelalte specii au o singură generaţie.

Combatere. Se combat prin stropiri cu produse cloroderivate: Detox (25) 0,6—0,7%, Lindatox (20) 0,6% sau cu organofosforice: Ekatox (50), 0,6%.

Pe cale biologică omizile din primele vîrste se combat prin stropiri cu insecticide bacteriene (Turingin 150 M-ICCA: 0,2—0,3%).

Stadiul larvar durează 55—65 zile. În lunile iulie-august larvele se transformă în nimfe, iar în lunile august-septembrie în adulţi care iernează în sol în lojele nimfale.

Combatere. Tratarea cu aerosoli a pomilor, pe timp liniştit cînd aceştia se află în floare şi atacul gîndacilor este în toi.

Viermele cireşelor (*Rhagoletis cerasi* L.). Produce pagube în livezile de cireşi din toată ţara. Cireşele atacate sînt viermănoase, prezentînd pete mari închise pe pulpă. Larvele atacă pulpa împrejurul sîmburilor din care cauză prin apăsare aceasta cedează.

Sînt mai atacate soiurile semi-timpurii şi tîrzii: „Donissen", „Pietroase", „Boambe de Cotnari" etc. Soiurile timpurii scapă de atac. Muştele sînt negre-lucioase, cu corpul, antenele, picioarele şi scutelul gălbui, ochii verzi şi aripile membranoase prevăzute cu 4 benzi cenuşii-închis. Lungimea corpului 4—6 mm. Larvele sînt apode, albe, de 4—6 mm lungime.

Are o generaţie pe an. Muştele apar în a doua jumătate a lunii mai cînd soiurile semi-timpurii de cireşe intră în pîrgă. După împerechere femelele depun ouă în pulpa cireşelor din care după 8—10 zile apar larvele. La începutul lunii iulie larvele ajung la completa lor dezvoltare, ies şi pătrund în sol la 4—5 cm adîncime unde se transformă în pupe care iernează.

Combatere. Se combate cu produse cloroderivate: Lindatox (20), 0,6% aplicate la avertizare (în momentul zborului în masă a muştelor). În cazuri de invazie se aplică şi un al doilea tratament.

Omizi defoliatoare (*Aporia, Malacosoma, Cheimatobia, Hybernia, Hyphantria, Euproctis, Lymantria*). Omizile distrug parenchimul şi scheletează frunzele, în funcţie de specie şi de vîrstele larvare. Unele ca cele ale albiliţei, inelarului şi cotarilor duc o viaţă liberă, pe cînd altele ca cele ale fluturelui alb american, fluturelui cu spatele de aur şi fluturelui stejarului formează cuiburi.

Cu excepţia fluturelui alb american, care are 2 generaţii pe an, celelalte specii au o singură generaţie.

Combatere. Se combat prin stropiri cu produse cloroderivate: Detox (25) 0,6—0,7%, Lindatox (20) 0,6% sau cu organofosforice: Ekatox (50), 0,6%.

Pe cale biologică omizile din primele vîrste se combat prin stropiri cu insecticide bacteriene (Turingin 150 M-ICCA: 0,2—0,3%).

Scanned with OKEN Scanner

Viticultura

Pepiniera de viţe

— Pepiniera, ca întreprindere complexă destinată producerii materialului săditor viticol, se deosebeşte de şcoala de viţă, ultima fiind o componentă a celei dintîi.

Materialul săditor viticol produs în pepiniere este necesar pentru: menţinerea fondului viticol naţional existent la un moment dat; dezvoltarea fondului viticol naţional pe calea întemeierii de noi plantaţii în cadrul podgoriilor existente sau în afara acestora; refacerea anuală a acelei părţi din suprafaţa ocupată cu vii care devine neeconomică şi trebuie defrişată.

Numai pentru plantarea a cca. 15 000 ha/an, aşa cum indică documentele Congresului al IX-lea al P.C.R. şi completarea anuală a golurilor ivite în plantaţiile existente (4%) sînt necesare cca. 105 000 000 viţe bune de plantat.

$$[15\,000 \text{ ha} \times 5\,000 + 150\,000 \text{ ha} \times 200 \ (4\%)]$$

din care peste 3/4 se produc în cooperativele agricole de producţie.

Ca întreprindere complexă pepiniera de viţe este *alcătuită din:*

— sectorul direct productiv, în care se includ şcoala de viţe, plantaţiile de portaltoi, plantaţiile furnizoare de coarde-altoi, terenul afectat pentru asolament şi complexul de altoire şi forţare;

— sectorul indirect productiv, care cuprinde construcţiile administraţiei, grupurile sociale, remize, magazii, instalaţiile hidrotehnice, inventar pepinieristic etc.

Suprafeţele ocupate cu diferitele plantaţii din cadrul sectorului direct productiv se află în anumite raporturi de subordonare. Din calculele făcute rezultă că mărimea pepinierei depinde de *mărimea şcolii de viţe,* iar aceasta de cifra de plan pentru aceleaşi condiţii; practica arată că pentru 1 ha şcoală de viţe sînt necesare 1—2 ha plantaţii de portaltoi, 2—4 ha plantaţii furnizoare de coarde-altoi şi atîtea ha teren pentru asolament de cîţi ani este acesta mai puţin unul.

Scanned with OKEN Scanner

Pentru a produce 1 000 000 vițe altoite/an, cu un randament de 35%, trebuie altoite cca 2 900 000 vițe $\left(\frac{1\ 000\ 000 \times 100}{35} = 2{,}862862 \text{ vițe}\right)$; acestea necesită 23,2 ha, cînd la ha se plantează 125 000 bucăți (2 900 000 : : 12,5 000 = 23,2 ha). La 23,2 ha școală de vițe încadrate într-un asolament de 5 ani, este necesar ca pepiniera să aibă suprafața de 260 ha (x = 1 ha școală + 2 x = plantații portaltoi + 3 x = plantații pentru coarde altoi + 4 x = teren pentru asolament + 10% = alte folosințe = 10 × × 23,2 ha = 258 ha).

— *Alegerea locului.* Alegerea locului pentru pepinieră se face ținînd seama de factorii climatici, pedologici și cei social-economici.

— Sînt indicate pentru pepiniere acele locuri unde numărul zilelor fără îngheț din perioada caldă a anului depășește 160, în care timp se acumulează peste 2 200°C, peste 2 500 ore de strălucire a soarelui și peste 400 mm precipitații.

— Locurile pentru pepinieră trebuie să fie situate pe teren plan sau ușor înclinat, cu expoziție sudică, vestică, sau sud-vestică, fertile și fertilizabile, ușor permeabile, în apropierea unei surse permanente de apă, spre a putea iriga, la nevoie, cel puțin școala de vițe, altfel reușita nu este asigurată.

— În pepinieră intră dar mai ales ies multe produse și materiale (butași portaltoi, coarde altoi, vițe altoite, îngrășăminte etc.), de aceea trebuie să fie situată în apropierea unei căi de comunicație practicabilă în tot cursul anului; volumul deosebit de mare ale zilelor muncă (1 200 Z.O. pentru 1 ha școală, 400—600 Z.O. pentru 1 ha plantații portaltoi etc.) reclamă asigurarea acestora, iar de aici necesitatea amplasării, pe cît posibil a pepinierei în apropierea centrelor populate etc.

— *Organizarea locului.* După alegere, locul pentru pepinieră se organizează astfel: se stabilesc categoriile de folosință și se amplasează pe teren, se execută tarlalizarea, se amplasează rețeaua de drumuri și de irigare, se amplasează construcțiile de toate felurile, se stabilește tipul de asolament, se amplasează bazinele pentru apă și pentru soluția de stropit, zonele de întoarcere etc.

— *Amplasarea categoriilor de folosință,* se face astfel:

Plantațiile de *portaltoi* se amplasează în acea parte a locului de pepinieră unde există adăposturi naturale, unde circulația aerului este mai greoaie și unde fertilitatea este destul de ridicată spre a se asigura producții mari, de butași la ha.

Plantațiile furnizoare de *coarde altoi* se amplasează unde terenul este bine aerisit, cu fertilitate potrivită și bună pentru a asigura, alături de

producția normală de struguri și creșteri anuale de 1,5—2,5 m, necesare altoirii.

Școala de vițe se amplasează în acea parte a locului unde aerul circulă ușor iar terenul este permeabil, cu fertilitate bună, plan sau ușor înclinat, în apropierea sursei permanente de apă, spre a fi la nevoie ușor de irigat.

— *Tarlalizarea*, constă în împărțirea terenului în tarlale și parcele. Trupurile avînd suprafață mare (300—600 ha), nu se întîlnesc în organizarea pepinierelor. În schimb, *tarlalele*, în suprafață de cca 50 ha, reprezintă unitatea teritorială des întîlnită în organizarea pepinierelor de vițe; ele au 1 000×500 m. *Parcelele*, ca subunități teritoriale ale tarlalelor, sînt comune tuturor pepinierelor și au de obicei suprafața de 5 ha (500×100 m).

— Împărțirea locului de pepinieră, în subunități teritoriale se realizează cu ajutorul *rețelei de drumuri*. Acestea, au lățime diferită și poartă numiri, după unitățile teritoriale pe care le despart; cînd despart tarlale poartă numele de *drumuri principale* și au lățimea de 5—6 m, iar cînd despart parcelele se numesc *drumuri secundare* și au lățimea de 3—4 m. Rețeaua de drumuri trebuie astfel amplasată încît să nu ocupe mai mult de 6% din suprafață și să asigure o circulație bună și ușoară.

— Paralel cu rețeaua de drumuri se amplasează și *rețeaua de irigare*; canalul *principal* se amplasează paralel cu drumul principal, iar canalele *secundare* paralel cu drumurile cu același nume. Din canalele secundare apa se conduce prin rigole și brazde în parcelele de irigare. Dimensiunile canalelor și debitul acestora se calculează după mărimea sursei de apă și după suprafața de irigat.

— Centrul gospodăresc și construcțiile aferente, se amplasează cît mai central cu putință, ținînd seama ca locul destinat acestuia să nu fie așezat unde bălțesc apele, unde construcțiile nu pot fi amplasate simetric ori extinse etc.

— Tipul de asolament poate fi de 3—5 ani, în care caz școala de vițe, fiindcă numai ea se încadrează în asolament, revine pe același loc o dată la 3, la 4 sau la 5 ani. Culturile care compun asolamentul sînt dintre acelea care împlinesc nevoile pepinierii; lasă terenul curat de buruieni pentru școala de vițe, neinfectat de larvele unor dăunători periculoși (*Melolontha, Poliphyla* etc.) și cu fertilitate ridicată. Sînt indicate pentru asolament leguminoasele, cerealele, prășitoarele etc.

— Bazinele de apă și pentru prepararea soluției de stropit se amplasează în așa fel încît să asigure o cît mai ușoară și mai rapidă folosire a lor, iar *zonele de întoarcere* la capetele tarlalelor, a limitelor obligate etc.

Scanned with OKEN Scanner

Plantațiile de portaltoi

Ca parte componentă a pepinierei, plantațiile de portaltoi se înființează cu scopul de a obține butași pentru altoire și înrădăcinare.

Înființarea plantațiilor de portaltoi. Pentru înființarea plantațiilor de portaltoi este necesar un complex de lucrări în cadrul cărora mai importante sînt: stabilirea suprafeței, pregătirea terenului și plantarea.

Stabilirea suprafeței. Suprafața de teren, ce trebuie plantată cu portaltoi se stabilește în funcție de mărimea școlii de vițe. Indicațiile practice arată că pentru fiecare ha școală de vițe sînt necesare 1—2 ha de portaltoi; în acest caz suprafața plantațiilor de portaltoi ar fi *egală* cu cea a școlii de vițe (cînd se cultivă soiuri de portaltoi „mari producătoare" de butași *Riparia gloire, Berlandieri×Riparia, Teleki* 8 B, *Kober* 5 BB etc.) sau cu dublul acesteia, cînd se cultivă soiuri „mici producătoare" de butași (*Chasselas×Berlandieri* 41 B, *Riparia×Rupestris* 3309 etc.).

Pentru a stabili mai precis suprafața ce trebuie cultivată cu portaltoi, ne folosim de formula:

$$Y = \frac{10\,000}{(a+b)c}\ d;$$

în care:

y este suprafața căutată;
a — distanțe între biloane;
b — distanțe între vițe pe bilon;
c — numărul de butași de o lungime stas, obținute de la un butuc de portaltoi;
d — distanțele de plantare din viitoarea plantație.

Suprafețele, rezultate din calcul sînt mai mici, față de cele indicate în practică.

Pregătirea terenului, urmărește în esență crearea celor mai bune condiții pentru reușita prinderii la plantare, pentru creșterea și fortificarea rapidă a tinerilor vițe portaltoi, pentru grăbirea intrării lor în producție și pentru asigurarea unei longevități cît mai mari a plantației. În vederea realizării acestor scopuri, terenul se fertilizează și se desfundă.

— *Fertilizarea,* se face mai rar, prin culturi anterioare și mai des prin adaus de îngrășăminte organice și minerale; îngrășămintele organice, reprezentate prin *gunoi de grajd* sau *compost,* în doze de 20—30 t/ha, se împrăștie pe teren înainte de desfundare, iar cele minerale în doze de 100—300 kg (NPK) la hectar, după starea de fertilitate a solului indicată prin analize chimice, se amestecă cu cele dintîi, după care se desfundă.

Scanned with OKEN Scanner

— *Desfundatul.* Este lucrarea de bază pe care o reclamă înfiinţarea plantaţiilor de vii.

Pentru plantaţiile de primăvară, cum încă se obişnuieşte la noi, desfundatul trebuie făcut din toamnă şi pînă în mijlocul iernii; făcut mai tîrziu nu dă rezultate bune. Cînd lucrarea se execută în intervalul de timp amintit, bolovanii se sfarmă prin îngheţ-dezgheţ, apele de ploi şi zăpezi se acumulează în masa solului, sporind astfel rezerva de umiditate; solul se structurează, deşi însuşirea dobîndită rămîne instabilă.

Pentru ca să dea rezultatele scontate, desfundatul trebuie să mobilizeze terenul pe o adîncime mai mare decît lungimea butaşilor folosiţi la plantare; în ţara noastră şi în condiţiile de mediu existente se folosesc la plantare butaşi înrădăcinaţi de 38 ± 2 cm, iar pe nisipuri de 45 cm, de aceea desfundatul se execută pe cel puţin 60 cm adîncime, măsuraţi pe teren nedesfundat, rezultatele sînt şi mai bune dacă desfundatul se face la 70—80 cm.

Lucrarea se execută de regulă *mecanizat,* în care scop se folosesc agregate speciale; dintre acestea dă rezultate bune plugul românesc B.P.D.-55 tras de tractoare de 80 sau 100 CP. Un astfel de agregat poate desfunda în 10 ore de lucru 0,75—1,00 ha, rar mai mult.

Pentru a evita deteriorarea plugului, adîncimea brazdei se măreşte treptat; prima brazdă merge la 1/3—1/2 din adîncime, a doua pe acelaşi loc la 1/2—3/3. Lucrarea se consideră bine executată dacă brazdele sînt uniforme ca lăţime şi înălţime şi dacă au coamele paralele între ele.

După terminarea lucrării se face *recepţionarea* acesteia. În acest scop cu ajutorul *sondei de control,* se verifică în cît mai multe puncte adîncimea desfundăturii; sonda pătrunzînd uşor în desfundătură şi greu pe teren nedesfundat, iar pămîntul desfundat mărindu-şi volumul cu cca. 15—30%, se ţine cont de aceste elemente la recepţionare. Un desfundat executat la mai puţin de 60 cm, măsuraţi pe mal sau la atît minus sporul de volum după desfundare, este necorespunzător şi nu poate face obiectul recepţionării.

Plantarea. Reprezintă a doua lucrare principală, de care depinde reuşita. Pentru plantare este nevoie să se facă pichetatul terenului şi să se pregătească materialul de plantat.

— *Pichetatul terenului* se execută înainte de plantare; prin pichetat se marchează, pe teren, locul fiecărui butaş la plantat şi deci a fiecărui butuc în viitoarea plantaţie. Pentru a executa pichetatul trebuie mai întîi să se stabilească *distanţele de plantare;* acestea depind de un complex de factori între care se numără: condiţiile de mediu, soiul de portaltoi cu însuşirile sale şi felul de executare a principalelor lucrări agrotehnice (mecanizat sau nu).

Scanned with OKEN Scanner

Pe terenuri fertile, la soiuri viguroase și cu folosirea tractoarelor universale, distanțele de plantare pot fi 2,00—2,50×2,00—2,50 m, iar pe terenurile cu fertilitate potrivită la soiuri mai puțin viguroase și la efectuarea principalelor lucrări cu tractoare de vie sau cu cai, distanțele de plantare oscilează între 1,70—1,80×1,70—1,80 m. De regulă distanțele egale pe rînd și între rînduri sînt mai avantajoase la plantațiile de portaltoi, de aceea și forma de pichetat, mai des folosită, este cea în *patrat* și mai rar în dreptunghi; ambele forme sînt regulate și fac parte din pichetatul de *tip regulat*, cum obișnuit se întîlnește la plantațiile de portaltoi.

— La pichetat este nevoie de aparate pentru măsurat unghiuri și distanțe, de jaloane, sîrme marcate, țăruși, picheți, maiuri etc.

Pentru a executa pichetatul, în bune condiții, se procedează deosebit după cum terenul este relativ plan sau înclinat.

— Cînd terenul este relativ *plan:* se alege o linie de bază, în raport cu un punct fix (șosea, cale ferată etc.) care se jalonează și se măsoară corect; la capetele liniei de bază se ridică perpendiculare (eventual oblice) și apoi se închide figura printr-o a patra linie, paralelă cu cea de bază; suprafața astfel delimitată se împarte în parcele; pe laturile de bază ale uneia din parcele, bine măsurate, se întind sîrmele pe care sînt marcate distanțele între rînduri, iar perpendicular pe acestea, sîrma (de regulă două) pe care se află marcate distanțele între vițe pe rînd; în dreptul semnelor, de pe sîrmele care indică distanțele între vițe pe rînd, se înfig picheții, de aceeași grosime și de aceeași parte a sîrmei; după ce s-a pichetat primul rînd, sîrma se mută pentru pichetarea celui de al doilea și astfel se continuă pînă cînd se termină parcela, cînd se trece la pichetarea celei următoare. În loc de o echipă se pot folosi două (sau mai multe), în care caz se lucrează alternativ, în acest fel se scurtează timpul, iar randamentul muncii sporește.

— Cînd terenul este *înclinat*, dar neterasat, pichetatul se execută în două etape și anume: se marchează curbele de nivel și se pichetează. Pentru determinarea și marcarea curbelor de nivel se folosesc două jaloane legate la aceeași înălțime cu o sfoară de 20—25 m și o nivelă triunghiulară cu o greutate (fir cu plumb) fixată pe sfoară, la jumătatea ei.

Se fixează un jalon la un capăt al parcelei, iar celălalt întinzînd sîrma se deplasează pe aceeași direcție în dreapta sau în stînga pînă cînd firul cu plumb se suprapune pe vîrful de jos al triunghiului nivelei; în această situație jaloanele se află pe *aceeași curbă de nivel*, de aceea se fixează lîngă ele picheți; se mută în continuare jaloanele cu sfoară cu tot și se procedează la fel, pînă cînd se trasează prima curbă, după care se începe cu a doua la fel, avînd grijă ca distanțele între curbe să fie cît mai egale.

— *Pregătirea materialului* în vederea plantării, trebuie făcută cu mare grijă. Lucrarea constă în fasonarea și înmocirlirea butașilor. Butașii destinați plantării, trebuie să îndeplinească neapărat condițiile prevăzute în standardul de stat, aflat în vigoare.

— *Fasonarea butașilor portaltoi.* Se poate face scurt, mijlociu și lung; fasonarea *scurtă*, constă în scurtarea rădăcinilor în ras și a cordițelor în 2 ochi, la cea *mijlocie* — cordițele și rădăcinile se scurtează la 8—10 cm, iar la cea *lungă* cordița și rădăcinile se scurtează la 15—20 cm lungime.

Dintre cele trei moduri de fasonare, cea *mijlocie* dă rezultate bune, de aceea este și cea mai generalizată în practică. Cea scurtă se folosește în cazuri speciale (teren foarte bine pregătit, plantare cu plantatorul etc.).

— *Mocirlirea.* Se face imediat după fasonare și constă în a înmuia baza butașilor, gata fasonați, cu rădăcini cu tot într-o masă păstoasă, făcută din 1/3 dejecțiuni proaspete de bovine, fără urină și așternut și 2/3 pămînt galben; în lipsa dejecțiunilor pasta se poate face numai din pămînt și apă; în amestec se pot introduce și îngrășăminte bacteriene, silico și fosfobacterin.

— *Tehnica plantării.* Concomitent cu pregătirea butașilor se execută și plantarea. Lucrarea constă în a face gropi obișnuite, mai adînci decît lungimea butașilor și late cît lățimea cazmalei. Pămîntul scos la primul rînd de cazmale se pune de o parte a gropilor iar restul de cealaltă; gropile se fac de aceeași parte a picheților, cu latura dreaptă înspre aceștia. Se aduc butașii pregătiți, pentru plantare, și se distribuie în gropi. Se face o scobitură la baza peretelui vertical al gropii, se alcătuiește aici un mic mușuroi, se așază butașul lipit de peretele vertical al gropii (unde se află și pichetul) cu punctul de inserție al cordiței la nivelul solului și rădăcinile jur împrejur pe mușuroi. Se ține butașul în poziție fixată, se trage pămînt, din primul rînd de cazmale, pînă se umple 1/3 din groapă după care se tasează bine (prin călcare). Se adaugă cca. 2 kg gunoi de grajd bine descompus, se toarnă 5—6 litri apă dacă pămîntul nu este reavăn, se așteaptă infiltrarea, se completează groapa cu pămînt fără a-l mai tasa. În urmă se face un mușuroi care acoperă cordița la fasonatul scurt și mijlociu și numai o parte din ea la cel lung. Faptele arată că organizînd munca pe echipe, însărcinate cu anumite lucrări din cadrul plantării, se obțin rezultate mai bune, lucrarea poate fi mecanizată.

Agrotehnica plantațiilor de portaltoi

În funcție de vîrsta lor, plantațiile de portaltoi, au cerințe deosebite, de aceea se poate vorbi despre agrotehnica plantațiilor tinere și a celor mature, aflate în producție.

Scanned with OKEN Scanner

Agrotehnica plantațiilor tinere

Realizarea unor plantații perfect încheiate încă din primii ani de la plantare, alcătuite din vițe viguroase și uniforme ca vigoare, longevive și în măsură să dea producții mari de butași rentabile, este posibilă prin aplicarea, pe ani, a complexului de măsuri agrotehnice.

În anul I, se aplică plantațiilor de portaltoi următoarele măsuri agrotehnice:

— *Sfărîmarea crustei și distrugerea buruienilor.* În timpul lucrărilor de pichetat și plantat ca și din cauza ploilor care survin, solul se bătătorește, schimbul de gaze și lichide se înrăutățește, sistemul capilar se restabilește, înlesnind astfel pierderea apei prin evaporare; în același timp în noua plantație își fac apariția tot felul de buruieni dintre care unele sînt deosebit de periculoase, de aceea, scoarța se sfărîmă, iar buruienile se distrug. Sfărîmarea crustei și distrugerea buruienilor se realizează prin prașile și arături adînci; în plantațiile tinere se aplică 5—7 prașile și 2 arături adînci, una imediat după plantare, cealaltă toamna după căderea frunzelor.

— *Supravegherea ieșirii lăstarilor.* De multe ori lăstarii nu izbutesc să iasă la suprafață, fiind atacați de larvele unor dăunători, aflate imediat sub scoarța formată de sol sau din cauza mușuroaielor prea mari etc.; de aceea ori de cîte ori se observă asemenea fenomene se desfac mușuroaiele și se află cauza, cînd se iau și măsurile cuvenite (distrugerea insectelor, micșorarea mușuroaielor etc.).

— *Udatul.* Dacă după plantare survine o perioadă îndelungată de secetă, se desfac mușuroaiele, se face o gropiță în jurul butașului în care se toarnă o găleată de apă și după infiltrare mușuroaiele se refac.

— *Copcitul,* se aplică în luna iulie, cu care prilej se suprimă rădăcinile pornite din imediata apropiere a suprafeței solului; prin aceasta forțăm împuternicirea rădăcinilor bazale, care suferă mai greu de secetă și de ger.

— *Completarea golurilor* se face în cursul lunii iulie-august cu butași plantați în ghivece sau în cutii de carton, în același timp cu cei din tînăra plantație. În acest scop se fac gropi obișnuite în locul butașilor neprinși, în care se transplantează butașii din ghivece cu pămînt cu tot, întocmai cum fac florarii, după care se completează groapa, fără a sfărîma blocul de pămînt scos din ghiveci, se udă printr-o margine și se mușuroiește ușor. Pentru reușită deplină, se reduce 1/3 din întregul aparat vegetativ. Lucrarea se poate executa, toamna sau primăvara și prin marcotare, cu rezultate tot așa de bune.

Scanned with OKEN Scanner

— *Îngrăşatul.* Dacă îngrăşatul nu s-a executat anterior şi terenul are fertilitatea relativ slabă, se face obligatoriu în vara anului întîi. Se recomandă ca îngrăşămîntul să se aplice pe cît posibil o dată cu udatul; în acest caz îngrăşămintele minerale în doze de 200—250 g/l se dizolvă în apa de udat; este şi mai indicat ca udatul şi îngrăşatul să urmeze imediat după copcit; aşa se obţine o fortificare evidentă a plantelor.

— În tot cursul verii, lăstarii se *leagă* de picheţi şi de la un pichet la altul sau în lipsa acestora, se dirijează paralel cu direcţia rîndului, uşurînd astfel aplicarea mecanizată a lucrărilor solului.

— Toamna tîrziu, după căderea frunzelor sau la începutul acestui proces, coardele se suprimă la 6—8 cm deasupra suprafeţei solului, după care se aplică între rînduri arătura adîncă în lături cu care prilej se face şi un muşuroit uşor al vîţelor. Acolo unde zăpezile sînt spulberate se pot instala *parazăpezi.*

În anul II se aplică aceleaşi lucrări în plantaţiile de portaltoi ca şi cele din anul I, la care se adaugă: desmuşuroitul, tăiatul şi instalarea mijloacelor de susţinere.

— Primăvara de timpuriu, înainte de „plîns", cînd terenul permite, se aplică arătura adîncă de primăvară, cu răsturnarea brazdei înspre interior şi grăpare imediată; prin această lucrare vîţele portaltoi se *desmuşuroiesc parţial,* urmînd a se desăvîrşi lucrarea înainte sau o dată cu tăiatul.

Tăierea vîţelor portaltoi se practică primăvara de timpuriu sau cel mai tîrziu spre sfîrşitul lunii martie; rezultatele sînt totdeauna mai bune, dacă lucrarea se execută înainte de „plîns".

Tăierea se poate face în cepi scurţi de 1—2 cm sau de 1—2 ochi şi chiar mai mult (4 ochi). Cea mai corespunzătoare metodă de tăiere, în anul II după plantare, este în *2—4 cepi a 2—3 ochi,* de iarnă, fiecare; în acest mod, vîţele portaltoi dau naştere la mai mulţi lăstari, suprafaţa activ asimilatoare sporeşte mult, iar plantele se fortifică mai bine şi mai repede.

— Dacă plantaţia este ferită de atacul larvelor de dăunători, după tăiere, cepii se pot muşuroi uşor, aceasta ajutînd lăstărirea, în caz de atacuri, cepii rămaşi nu se muşuroiesc.

— Înainte sau cel mai tîrziu după tăiere, se pot *instala mijloacele de susţinere;* lucrarea este absolut necesară în cazul grăbirii intrării în producţie a plantaţiei. Spre deosebire de cele roditoare, la care puterea de creştere se domoleşte prin conducere, în folosul fructificării, la vîţele portaltoi, aceasta, se dirijează în direcţia producţiei de lemn; de aceea creşterile rapide şi lungimile mari (peste 8—10 m) se pot obţine conducînd lăstarii pe mijloace de susţinere. Dintre mijloacele de susţinere existente sînt cunoscute şi utilizate la noi piramidele şi spalierii.

Scanned with OKEN Scanner

— *Piramidele*, ca mijloc de susținere, sînt alcătuite din stîlpi, țăruși și sîrme.

— *Stîlpii* se fac din lemn, din beton armat sau din țevi de metal; folosirea unuia sau altuia din materialele amintite la confecționarea stîlpilor, depinde de existența și ieftinătatea lui. Cînd se confecționează din lemn tare (stejar, salcîm etc.) stîlpii au 6 m lungime, 12—15 cm grosime la bază și 8—10 cm la vîrf; lungimea rămîne aceeași și pentru celelalte materiale, modificîndu-se doar grosimea.

— *Numărul stîlpilor*, necesar/ha se calculează cu ajutorul formulei:

$$y = \frac{10\,000}{(a+b)\,n}$$

în care:

y este numărul de stîlpi căutat;

a și b — distanțele de plantare între rînduri (a) și între butuci pe rînd (b);

n — numărul de butuci grupați la un stîlp (la o piramidă).

Cînd se plantează în pătrat $a=b$, $n=4$, 6 sau 8; după cum se grupează 4, 6 sau 8 butuci la același stîlp.

— *Țărușii* se confecționează din lemn tare; au 45—50 cm lungime și 5—6 cm grosime; putînd astfel să reziste mai bine la putrezire și să asigure fixarea mai bună în pămînt.

— *Sîrmele*, în număr de 4, 6 sau 8 la fiecare stîlp, servesc la susținerea lăstarilor, de aceea trebuie să fie suficient de groase și rezistente la oxidare; de obicei se folosește sîrmă zincată groasă de 2,8 mm (Stas 889-50). Țărușii și uneori stîlpii se asigură în gospodărie din plantații anume înființate sau existente, iar sîrma se procură din comerț; în acest caz se ține seama de relația dintre lungimea sîrmei și greutatea ei, știut fiind că la fiecare 100 m sîrmă de grosime diferită, îi corespunde anumită greutate (tabelul 95).

Tabelul 95

RELAȚIA ÎNTRE GROSIME ȘI GREUTATE PENTRU 100 m LINIARI DE SÎRMĂ

Grosimea în mm	2,0	2,2	2,5	2,8	3,1	6
Greutatea în kg	2,435	2,946	3,804	4,770	5,860	22,200

— *Spalierii*, spre deosebire de piramide, sînt alcătuiți din bulumaci, sîrme, ancore sau contrafoțe.

— *Bulumacii* se confecționează din aceleași materiale ca și stîlpii de la piramide; spre deosebire de stîlpi, bulumacii sînt mai scurți și ceva mai subțiri (8—12 cm). Bulumacii fruntași sînt mai lungi (3,20—3,50 m)

Scanned with OKEN Scanner

și ceva mai groși, mijlocașii mai scurți (2,70—3,20 m) și ceva mai subțiri; primii se îngroapă mai adînc (0,80 m) ceilalți mai puțin adînc (0,50 cm).

— *Numărul* bulumacilor la ha se calculează cu formula folosită pentru calculul stîlpilor:

$$y = \frac{10\,000}{(a+b)\,n};$$

aici a și b, reprezintă distanțele de plantare iar n, numărul de butuci, care revin la un bulumac (7—10).

— *Sîrmele* folosite la spalier sînt asemănătoare cu cele de la piramide, afară de grosime, care este mai mare pentru cea de sus (4—5 mm).

— *Ancorele*, alcătuite din bucăți de lemn gros (resturi de bulumăci, pietre mari etc.) legate cu fier beton (sîrmă de 5 mm), de a cărei ochete (inel) se leagă sîrmele (cînd sînt mai multe) sau sîrma spalierilor. Sîrma care se fixează pe capetele bulumacilor, de la spalierii cu sîrme oblice, are 5 mm grosime, iar cele care servesc pentru legatul lăstarilor 2,8 mm. În loc de sîrme așezate oblic, uneori se folosesc *araci* de 5 m lungime, care se sprijină în sol lîngă butuc și pe sîrma de sus. Întărirea stabilității spalierilor se poate realiza și prin *contraforțe*, în loc de ancore; în acest caz contraforța este reprezentată printr-o porțiune de bulumac uzat, mai subțire care se fixează cu un capăt pe bulumacii fruntași, iar celălalt se îngroapă în pămînt. În afară de aceștia, care au sîrmele dispuse oblic, există și spalieri cu sîrmele așezate orizontal, ca cei de la via pe rod.

Instalarea mijloacelor de susținere. Mijloacele de susținere se instalează după anumită tehnică; se pichetează locul pentru fiecare stîlp de la piramide și fiecare bulumac de la spalier, se transportă stîlpii și bulumacii la locurile indicate de picheți, se fac gropi mecanizat sau manual și se fixează în gropi.

Pichetatul se face după regulile cunoscute și cu respectarea strictă a lor, altfel lucrarea nu dă rezultatele așteptate; se așază în gropi mai întîi stîlpii sau bulumacii din cele patru colțuri ale parcelei, se fixează bine în pămînt la aceeași înălțime și în poziție perfect verticală, apoi se așază stîlpii sau bulumacii care reprezintă rîndurile și în urmă cei de pe rînduri. În tot timpul fixării celorlalți stîlpi sau bulumaci ne servim de primii patru și de cei instalați între aceștia pentru asigurarea alinierii; în acest scop așezarea fiecărui stîlp sau bulumac se face și prin vizări directe pe direcții perpendiculare, cînd lucrarea dă bune rezultate. În urmă se *întind sîrmele* la piramide, fixate la vîrf și înfășurate pe stîlpi, se fixează *ancorele* (sau contraforțele), se bat *țărușii* la 10 cm de butuci.

Lucrări și operații în verde. În condiții prielnice de mediu și de agrotehnică, plantațiile de portaltoi pot intra în producție începînd cu anul II de la înființare. În acest scop în plantațiile de portaltoi, alături de tăiere, asigurarea mijloacelor de susținere, se aplică și lucrări și operații în verde. Printre lucrările și operațiile în verde, aplicabile în anul II se numără plivitul lăstarilor, legatul, copilitul și cîrnitul.

— *Plivitul.* Se aplică cu necesitate plantațiilor de portaltoi aflate în anul II după plantare, cărora li se atribuie sarcină de producție. Prin plivit se rezervă sarcina de lăstari cuvenită la butuc, înlăturîndu-se toți cei de prisos (debili, rău plasați etc.). În anul II, după plantare, se rezervă la butuc 4—6 lăstari, rar mai mult. Între numărul lăstarilor aflați pe butuc și dimensiunile lor există o relație inversă; număr mare de lăstari atrage dimensiuni mici (lungime și grosime) și invers, de aceea se lasă atîția lăstari cît să se obțină realizarea dimensiunilor celor mai potrivite pentru practică.

Plivitul se execută de două ori; prima dată cînd lăstarii au atins 30—40 cm lungime, iar a doua oară la cca. 2—3 săptămîni după primul. Dacă la butuc se află un număr mai mic de lăstari decît cel necesar obținerii dimensiunilor cuvenite, aceștia (1—3), sau numai acei care au luat-o mult înainte, se *ciupesc* cînd au 25—30 cm lungime; în acest fel se forțează pornirea copililor (2—3) de pe fiecare lăstar ciupit, care, crescînd și fortificîndu-se îl înlocuiește, sporind și numărul lăstarilor pe butuc.

— Concomitent cu plivitul se face și *legatul lăstarilor*, rămași la butuc; lucrarea este necesară, altfel creșterile sînt mici, producția de butași mică și de calitate inferioară. După primul legat, care se execută concomitent cu primul plivit, legatul se repetă ori de cîte ori lăstarii realizează creșteri *în plus* de 40—60 cm, avînd grijă ca legătura să nu fie strînsă, iar lăstarii să fie dirijați paralel între ei și cu sîrma (sau aracul) de care se leagă.

— *Copilitul.* Începînd cu cel de al doilea legat, se execută și *copilitul.* Lucrarea este absolut necesară și se execută ori de cîte ori copilii au atins 10—15 cm. Amînînd copilitul, se stînjenește creșterea în lungime a lăstarului principal, de aceea lucrarea trebuie executată la timp; în acest caz copilii se suprimă de la punctul de inserție sau imediat sub prima frunză bine diferențiată; ultimul procedeu este *mai indicat*, deoarece după deshidratare (uscare) cepul se desprinde și cade, iar locul rămîne bine cicatrizat. În cazuri de *forță majoră*, cînd lucrarea s-a întîrziat, iar copilii s-au lemnificat la bază, copilitul se face nu sub, ci *deasupra primei frunze*, bine desprinsă. Prin aceasta forțăm porțiunea de cep să rămînă viabilă, altfel dacă s-ar usca ar intra în descompunere, cauzînd leziuni pe coardă la locul său de inserție.

Scanned with OKEN Scanner

— Spre toamnă, cînd iuţeala de creştere a lăstarilor se micşorează simţitor, la început de septembrie, vîrfurile lăstarilor se *cîrnesc* (suprimă) pe o lungime de 50—100 cm; la piramide lucrarea se execută cu ajutorul unor coase lungite în coadă, iar la spalieri cu secere sau cu foarfeci de tuns aleile.

— Toamna tîrziu, după căderea frunzelor se trece la *recoltatul coardelor;* lucrarea se execută prin suprimarea acestora mai sus cu 6—8 cm de punctul lor de inserţie pe butuc, după care se taie legăturile şi eventualii cîrcei, se trage mănunchiul de coarde în jos pe sîrmă (la piramide şi la spalierii oblici) pînă cînd se desprind cu totul. Pentru a nu deranja stîlpii de la piramide, tragerea mănunchiului de coarde se execută concomitent de pe sîrmele opuse; materialul astfel desprins se transportă la locul indicat unde se fasonează.

După lucrările de recoltat, se execută *arătura adîncă* de toamnă şi eventual instalarea parazăpezilor.

— *Producţia obţinută.* În condiţii prielnice de mediu şi cu agrotehnică bine aplicată, plantaţiile de portaltoi pot produce în toamna anului II, 30 000—50 000 butaşi/ha de o lungime Stas şi chiar mai mult.

Agrotehnica plantaţiilor mature de portaltoi

Producţii mari de butaşi portaltoi, economice şi de bună calitate se obţin, în aceleaşi condiţii de mediu şi cu acelaşi soi, numai pe baza agrotehnicii avansate. Ştiinţa şi practica viticolă au arătat că valorificarea potenţialului de producţie a soiurilor de portaltoi cultivate se realizează pe calea unui complex de măsuri agrotehnice, cum reiese din devizul orientativ alăturat, între care, în ordine cronologică, se numără următoarele:

— *Revizuirea şi repararea mijloacelor de susţinere.* La anumit timp după instalare, mijloacele de susţinere se uzează, de aceea primăvara de timpuriu, se revizuiesc şi se repară.

— *Desmuşuroitul şi sfărîmarea crustei.* Desmuşuroitul se practică primăvara de timpuriu în plantaţie. Din cauza ploilor şi a lucrărilor de revizuire a mijloacelor de susţinere, solul din plantaţiile de portaltoi se tasează, de aceea se afînează.

— *Tăierea în „uscat" (de producţie).* Îndată după desmuşuroit se practică, în fiecare an, tăierea în uscat. Se cunosc şi se aplică în plantaţiile mature de portaltoi, trei metode de tăiere: tăierea în ras, în cepi şi în cordiţe.

— *Tăierea în ras* constă în suprimarea de pe butuc a coardelor anuale de la punctul lor de inserţie; cînd însă din cauza tăierilor anterioare necorespunzător aplicate, butucul sau o parte a acestuia se acoperă cu

Scanned with OKEN Scanner

DEVIZ I (ORIENTATIV)
PRIVIND CHELTUIELILE DE ÎNTREȚINERE A 1 ha PLANTAȚIE DE PORTALTOI (2 500 BUTUCI).

Nr. crt.	Simbol	Specificarea lucrărilor	U/M	Manopera			Materiale			Utilaj			Total
				Cant.	Preț UM lei	Valoare	Cantit.	Preț UM	Valoare	Cant.	Preț UM	Valoare	
1		Desmuşuroit butucii	mii/ but.	2,500	23	57,50							57,50
2		Tăiat şi copcit	mii but.	2,500	95	237,50							237,50
3		Revizuit piramida. Întins sîrma	buc.	312	0,37	116							116,00
4		Arat cu plugul la 18—20 cm	ha	1	140	140				1	143	143	283,00
5		Mușuroit butucii după tăiere	mii b.	2,500	19	48,00							48,00
6		Săpat pe rînd	ha	1	136	136							136,00
7		Plivit şi legat lăstarii	mii but.	2,500	7,60	19							19,00
8		Plivit şi legat lăstarii	mii but.	2,500	92	230							230,00
9		Legat şi copilit la butucii cu 5 lăstari	mii but	2,500	92	230							230,00
10		Plivit şi legat lăstarii	mii but	2,500	115	287							287,00
11		Tei topit pentru legat lăstarii	kg				55	4,75	261,25				261,25
12		Prăşit cu prăşitoarea	ha	1	49	49				1	50	50	99,00
13		Cîrnit cu coasa	mii but.	2,500	43,33	108,30							108,30

Scanned with OKEN Scanner

DEVIZ I (continuare)

Nr. crt.	Simbol	Specificarea lucrărilor	U/M	Manopera			Materiale			Utilaj			Total
				Cant.	Preț UM lei	Valoare	Cant.	Preț UM	Valoare	Cant.	Preț UM	Valoare	
14		Recoltat coarde (5 coarde la 1 ha)	mii but.	2,500	230	575,00							575,00
15		Fasonat butași de 3 lungimi	mii but.	27,500	15,30	421,60							421,60
16		Idem de 2 lungimi	mii but.	13,750	13,50	186							186,00
17		Fasonat butași de 1 lungime	mii but.	13,750	11,50	158							158,00
18		Numărat și legat pachete de 100 butași de 3 lungimi și etichetat	mii but.	82,500	4,60	189,70							189,70
19		Numărat și legat pachete de 100 butași de 2 lungimi și o lungime	mii but.	41,250	1,70	70,00							70,00
20		Răchită pentru legat pachete	buc.	1 400	0,05	70,00							70,00
21		Etichete pentru pachete	buc.	520	0,05	26,00							26,00
22		Sîrmă pentru legat pachete	kg	1	8,00	8							8,00
23		Stratificat portaltoi	but.	125,750	0,90	77,00							77,00
24		Nisip pentru stratificat butași	m^3				20	60	1 200				1 200,00
25		Îngrășat cu gunoi de grajd	tone	18	14,44	260	18	50	900				260,0
26		Gunoi de grajd	tone										900,00

Scanned with OKEN Scanner

27		Transport îngrășăminte de la 10 km	tone								18	9	162	162,00
28		Transportat nisip pentru stratificat de la 10 km	m³								20	18	360	360,00
29		Mușuroit butucii	but.	2 500	32,50	81,00								81,00
30		Arat toamna cu plugul	ha	1	130	130,00					1	125	125	255,00
31		Scos butașii de la stratificat	buc.	123,750	0,38	47,50								47,50
32		Ambalat butașii pentru expediat	buc.	123,750	1,83	228,00								228,00
33		Rumeguș pentru ambalat	kg				2 750	0,10	275					275,00
34		Paie pentru ambalat	kg				275	0,10	27,50					27,50
35		Transportat paie și rumeguș pentru ambalat de la 10 km	tone				3,025	9	27,23					27,23
		TOTAL I				4186,10			2690,98				840,00	7717,08
		Cheltuieli indirecte												837,22
		TOTAL II												8554,30
		Rotunjiri												445,70
		Valoarea totală a devizului												9000,00

Scanned with OKEN Scanner

țesuturi necrozate, se aplică tăierea în *ras totală* (decapitare) sau *parțială*, după care rana se acoperă cu pămînt mărunt și reavăn.

— *Tăierea în cepi*, de 1—2 cm sau de 1—2 cepi este cea mai generalizată în practică; ea constă în scurtarea coardelor anuale aflate pe butuc mai sus cu 1—2 cm, sau cu 1—2 ochi față de punctul lor de inserție.

— *Tăierea în cordițe*, care constă în scurtarea coardelor anuale, aflate pe butuc, la 4—6 ochi, deși este recomandată de unii autori, nu se aplică la noi în țară.

Dintre metodele de tăiere amintite, *cea în cepi de 1—2 cm și de 1—2 ochi s-au dovedit mai avantajoase;* lăstarii pornesc fără întîrziere din ochii coronari (unghiulari), sînt uniformi, nu epuizează butucul ca cea în ras și asigură producțiile cele mai ridicate de butași/ha.

— Concomitent cu tăierea în „uscat" se face toaleta butucului și *copcitul.*

— *Plivitul*, împreună cu tăierea în uscat, permite reglarea după voie a puterii de creștere a lăstarilor. Prin plivit se rezervă numărul de lăstari, încît să asigure producția planificată/ha și dimensiunile cele mai corespunzătoare în practica viței de vie (5—6 m lungime, 7—12 mm grosime). Lucrarea se execută în același fel ca și cea din plantațiile tinere, cu deosebirea că aici se rezervă de la 7—8 la 10—16 lăstari la butuc.

— După plivit lăstarii aflați pe butuc se *leagă* de mijlocul de susținere; în acest mod lăstarii se conduc oblic ascendent, mai rar orizontal; în cazul întîi se realizează lungimi mari și producții sporite de butași/ha.

— *Copilitul* și *suprimarea parțială a cîrceilor* sînt necesare în cultura viței portaltoi; primul constă în suprimarea copililor întocmai ca și în plantațiile tinere, iar a doua în suprimarea cîrceilor, afară de 1—2 care, fixîndu-se de sîrmă, opresc alunecarea mănunchiului de lăstari înainte de lemnificarea lor. Copilitul se execută de 10—15 ori pe vară și chiar mai mult, altfel cantitatea și calitatea producției de butași suferă.

— *Cîrnitul.* La sfîrșit de august, început de septembrie, cînd viteza de creștere a lăstarilor a scăzut simțitor, se execută *cîrnitul*, în același fel și cu aceleași scopuri ca în plantațiile tinere de portaltoi.

— În anii de mană, unele soiuri de portaltoi (*Chasselas × Berlandieri* 41 B) sînt puternic atacate, de aceea se apără, prin *una* sau maximum două stropiri; în cei secetoși majoritatea soiurilor de portaltoi prezintă vîrfurile intens *atacate de filoxeră galicolă*, cînd se impun măsuri de apărare.

— *Completarea golurilor* se practică și în plantațiile mature de portaltoi întocmai ca și în cele tinere; aici însă metoda generalizată este marcotarea, cu diferitele ei aspecte (semiadînc, adînc etc.).

Scanned with OKEN Scanner

— Pentru ca să asigure producții mari de butași/ha și de bună calitate plantațiile mature de portaltoi se *îngrașă*, o dată la 3—4 ani cu 20—30 tone gunoi de grajd/ha la care se adaugă cîte 150—200 kg substanță activă din principalele elemente fertilizante (NPK); unde există posibilități ele se *irigă*, pe timp de secetă prelungită.

— În plantațiile mature de portaltoi, întocmai ca și în cele tinere, solul se menține afînat, curat de buruieni și fără crustă; se realizează aceasta aplicînd anual *2 arături adînci și 5—7 prașile*, după tipul de sol, grad de îmburuienare etc.

*

— Pentru a preveni tasarea solului, mai jos de stratul mobilizat anual, se aplică *redesfundarea*, o dată la 8—12 ani; lucrarea constă în a afîna solul, printre rînduri, la 50—60 cm, cu rezervarea pe ambele părți ale rîndurilor, a unor benzi nedesfundate, late de 25—30 cm și în a aplica, pe fundul șanțurilor, cantități corespunzătoare de îngrășăminte din doza cuvenită la ha. Prin redesfundare se restabilește potențialul butucilor iar producția de butași, obținută la ha sporește cu 30—50% și chiar mai mult.

Evaluarea producției de butași. Se face la început de septembrie. Lucrarea se execută cu scopul de a cunoaște producția probabilă. În acest scop se iau 5% din numărul butucilor existenți în plantație, dispuși în diagonală; la aceștia se notează numărul de coarde și lungimea din coardă bună de altoit, se află apoi lungimea în metri liniari a tuturor coardelor bune la butuc și ha, din care apoi se scade lungimea coardelor de la butucii lipsă, în urmă se împarte la lungimea unui butaș (38 ± 2 cm). Pentru ușurința de calcul se folosește formula:

$$P = \frac{(N-n)C\,l}{0{,}38} - 17\%$$

în care:

P este producția probabilă de butași de o lungime Stas;

N — numărul butucilor la ha;

n — numărul golurilor;

C — numărul coardelor;

l — lungimea medie a porțiunii de coardă bună pentru altoit.

La fel se calculează și producția de butași calitatea a doua, buni pentru înrădăcinat, cu deosebirea că în loc de lungimea medie a porțiunii de coardă bună pentru altoit se ia aceeași porțiune bună însă pentru înrădăcinat.

Scanned with OKEN Scanner

— Pe plan mondial producția de portaltoi se exprimă în mii de metri liniari coarde, obținute/ha iar la noi în butași de o lungime Stas; ea variază între 80 000—200 000 butași/ha.

Recoltarea coardelor portaltoi. Coardele portaltoi se recoltează de regulă toamna după căderea frunzelor; lucrarea constă în suprimarea coardelor la 6—8 cm deasupra punctului de inserție a lor pe butuc, în desprinderea legăturilor, a cîrceilor și în tragerea mănunchiului de coarde în jos pe sîrmă. Pentru a evita prăbușirea piramidei tragerea coardelor se face concomitent de la butucii dispuși în diagonală sau chiar de la toți butucii aceleiași piramide; la spalieri se procedează asemănător. Se scot coardele pe alei, unde se așază cu bazele la același nivel și se transportă la locul de fasonare.

Fasonarea constă în fragmentarea lungimii coardelor curățite de cîrcei, în bucăți de 1, 2 și 3 lungimi Stas; se fac apoi pachete de cîte 100 butași, se etichetează și se pun la stratificat sau se expediază la beneficiar. Stratificarea se face în silozuri, cu rezultate mai bune dacă legăturile de butași sînt alcătuite din bucăți de 3 lungimi. Se consideră buni pentru altoire acei butași portaltoi care îndeplinesc condițiile prevăzute în Stasul aflat în vigoare (nr. 218-55).

Plantațiile furnizoare de coarde-altoi

Alături de cele de portaltoi, în pepinieră se află și plantații furnizoare de coarde altoi; acestea produc rod și asigură coardele necesare pentru altoire. Plantațiile furnizoare de coarde altoi pot fi *obișnuite*, cum sînt majoritatea celor existente și *speciale*, cum ar fi cele anume înființate în acest scop.

Plantațiile obișnuite. Cuprind și impurități, care trebuie eliminate de la înmulțire; de aceea pentru a putea fi utilizate ca furnizoare de coarde altoi ele trebuie inventariate și recunoscute de către aprobatorii de stat.

Plantațiile speciale furnizoare de coarde altoi se înființează în același fel cu cele obișnuite, cu deosebirea că la primele se folosește material săditor autentic, cu puritate 100%, provenit prin selecție clonală. Pentru ca să poată asigura producție de struguri la fel ca cea din plantațiile obișnuite în același timp și coarde altoi, în cantitate suficientă, plantațiile furnizoare de coarde altoi, reclamă o agrotehnică avansată, corespunzătoare ambelor scopuri.

Recoltarea coardelor altoi, din plantațiile obișnuite sau din cele furnizoare, anume înființate, se fac toamna după căderea frunzelor, o dată cu tăierea de ușurare; lucrarea se execută fără nici un fel de precauții în cazul plantațiilor furnizoare de coarde-altoi și cu grijă deosebită, în vede-

Scanned with OKEN Scanner

rea evitării impurităților, în cele obișnuite. La acestea din urmă, întîi se marchează impuritățile, apoi se face recoltarea.

Pentru a fi admise la înmulțire, coardele altoi, întocmai ca și cele portaltoi, trebuie să îndeplinească condițiile prevăzute în Stasul 221-49:

— puritatea să fie 100%;
— aspectul: coardele să fie relativ drepte, fără cîrcei, copili sau cioturi;
— numărul ochilor buni de altoit să fie de minimum 6;
— grosimea coardei la bază să fie de 10—12 mm și la vîrf de minimum 6 mm;
— lemnul să fie bine copt, sănătos, fără vătămări mecanice și fără urme de accidente (grindină) sau boli criptogamice; în secțiune să aibă aspect fraged și de culoare verzuie;
— ochii să fie perfect sănătoși, vii, nevătămați, admițîndu-se maximum 10% muguri principali sau ochi șterși.

Coardele, în număr de 2—6, se suprimă de pe butuci de la punctele de inserție, dacă nu rămîn cepi, se scot din plantație pe alei, unde se curăță de cîrcei și copili, apoi se fac legături de 100 bucăți și se etichetează.

Materialul astfel pregătit se expediază la destinație sau se transportă la locul de păstrare peste iarnă.

Școala de vițe

Școala de vițe, componentă principală a pepinierei, prin mărimea sa hotărăște mărimea plantațiilor de portaltoi și a celor furnizoare de coarde-altoi.

După felul butașilor care se obțin, școala de vițe poate fi: *școala de vițe altoite; școala de butași portaltoi și școala de vițe pe rădăcini proprii;* prima este cea mai generalizată la noi, de aceea ocupă și suprafețele cele mai mari, a doua și a treia ocupă suprafețe relativ mici, iar materialul obținut are întrebuințări mai limitate.

Pregătirea terenului. Indiferent de felul materialului obținut (altoit sau nealtoit) terenul corespunzător școlii de vițe se pregătește ca și cel pentru plantațiile de portaltoi, (desfundat la 60 cm și îngrășat), după care se *bilonează.* Biloanele, coame de pămînt înalte de 45—50 cm, se pot construi toamna după desfundare sau primăvara înainte de plantare; pe terenurile ceva mai grele, dar indicate pentru școala de vițe, biloanele se construiesc din toamnă, iar pe cele mai ușoare (ex.: nisipo-lutoase) primăvara cu circa o lună înainte de plantare, cînd nu se tăvălugesc, sau la plantare cînd trebuie neapărat tăvălugite.

La construirea biloanelor interesează distanța între ele, orientarea față de punctele cardinale și mijloacele de lucru folosite. În mod obișnuit distanța între biloane oscilează între 90—120 cm, ultima fiind mai indicată; distanța se mărește de la 120 la 140 cm cînd plantarea se face pe ambele laturi. Cea mai bună orientare a biloanelor plantate pe o singură parte este pe direcția est-vest, în acest caz plantarea butașilor se face pe partea sudică, iar mijloacele de lucru utilizate sînt cele mecanizate. Trasarea distanțelor între biloane, pe teren, se realizează cu ajutorul unor marcatoare, sau cu al unor linii drepte marcate, pe teren, paralel cu latura corespunzătoare orientării biloanelor.

Bilonarea se execută cu pluguri speciale trase de tractor sau cu pluguri geamăn, trase de animale, în ultimul caz lucrarea se desăvîrșește manual.

Plantarea viţelor. În școală se plantează *butași nealtoiți* proveniți de la viţele portaltoi sau de la cele roditoare și *butași altoiți*, rezultați în urma altoirii.

— *Butașii nealtoiți*, aparținînd viţelor portaltoi și celor roditoare, se pregătesc pentru plantare în același fel. Materialul se scoate de la stratificare, se curăță de pămînt prin spălare și se pune la înmuiere; coardele altoi 24 ore, iar butașii portaltoi 2—3 zile, după care se scot și se fasonează.

Fasonarea constă în fragmentarea corzilor în porțiuni de 38 ± 2 cm (36—40 cm) la portaltoi și de 50 ± 5 cm (45—55 cm) la viţele roditoare; cultivate pe nisipuri grosimea la primii, trebuie să nu scadă sub 7 mm, iar ultimele sub 6 mm. Fragmentarea se face așa fel încît butașii rezultați să aibă neapărat la capete cîte un ochi; cel de sus trebuie să fie viabil și să aibă deasupra un cap de 1,5 cm rămas din internod, iar cel de jos să aibă sub el 0,5 cm. După fragmentare, butașii portaltoi se curăță de cîrcei, resturi de copili, se orbesc, afară de ochiul de sus, care fiind viabil va porni. După fasonare, butașii se preforțează sau se tratează cu stimulatori de creștere în vederea grăbirii înrădăcinării lor.

Preforțarea constă în a pune capetele butașilor în condiții de viață deosebite, mai prielnice la bază față de vîrf, din care cauză rănile se cicatrizează și pot porni rădăcini, în timp ce ochiul de iarnă rămîne în stare de repaos.

În loc de preforțare, care este mai greoaie, se folosesc stimulatori de creștere, în care scop butașii se țin 12—24 ore, cu baza în soluție de 100 mg/l acid alfanaftil acetic, sau betaindolil acetic, după care sînt buni pentru plantare.

— *Butașii altoiți.* În vederea altoirii, coardele portaltoi și altoi se scot de la păstrare și se transportă la sala de pregătire pentru altoire. Aici se spală, se controlează starea de sănătate și de umiditate, se pune la înmuiat, se împrospătează tăieturile, de la baza portaltoilor; se fragmentează în

butași portaltoi de o lungime Stas și în porțiuni de un ochi la altoi, se scot bine ochii de pe butașii portaltoi și se pun pe mesele de altoire.

Butașii de viță portaltoi, destinați altoitului, vor trebui să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute în Stas 218-55 și anume:

— soiul să fie corespunzător soiului marcat pe etichetă;

— aspectul: butașii să fie drepți, fără strîmbături pronunțate, fără cioturi sau cîrcei, fără răni provenind de la copilit sau de orice altă natură;

— să aibă minimum două noduri;

— lungimea, inclusiv o porțiune de 2 cm sub nodul bazal, să fie de 28 ± 2 cm;

— grosimea: diametrul mare la vîrful butașilor să fie cuprins între 6 și 12 cm;

— lemnul să fie copt, în secțiune cu aspect fraged și de culoare verde pronunțat, sănătos, fără urme de boli criptogamice, țesuturi necrozate, vătămături mecanice, urme de grindină etc.;

— scoarța să fie sănătoasă și să prezinte culoarea caracteristică soiului.

Altoitorii, anterior instruiți, cu bricege bine ascuțite, iau portaltoii și altoii, pe rînd în mînă, de aceleași grosimi, cărora le fac cîte o secțiune oblică, lungă o dată și jumătate cît diametrul lor; începînd de deasupra măduvei, fac apoi pe fețele secțiunilor cîte o limbă de îmbinare, după care îmbină altoiul cu portaltoiul. Secțiunile de la altoi și portaltoi trebuie să fie netede, de aceea se fac dintr-o singură tăietură. Altoirea se consideră bine executată dacă secțiunile se suprapun perfect și dacă nu se vede printre ele. După altoire vițele se recepționează și se duc la lăzile de stratificare.

— *Stratificarea* se face în lăzi Stas ($100 \times 60 \times 50$ cm) construite din scînduri ușor depărtate între ele, pentru a înlesni încălzirea și aerisirea; într-o astfel de ladă încap de obicei 1 000 buc. vițe altoite.

Se așază lada pe un suport și într-o poziție convenabilă (ușor înclinată) cu peretele lipsă în față, se pune pe fund și pe pereții laterali, rumeguș de brad, bine cernut și muiat, în strat de 5—6 cm grosime, după care se așază pe 1—2 rînduri vițele altoite cu capetele la același nivel. Se presară apoi rumeguș așa fel, încît să pătrundă bine printre vițe și deasupra, se pun din nou 1—2 rînduri de vițe, apoi iar rumeguș și tot așa pînă cînd se completează lada. După completare, se așază lada în poziție dreaptă, se pune în zona punctelor de altoire rumeguș uscat, iar deasupra capetelor altoilor rumeguș umed, gros de 5—6 cm, care se nivelează atent; astfel lada este gata pentru scurgere și forțare.

Stratificarea se poate face și în *nisip* pe *paturi*. Pentru aceasta se construiesc paturi de scîndură, cîte 1—3 într-o încăpere, înalte de

75—80 cm, aşezate pe capre la 70—80 cm de pardoseală, la 50 cm de pereţi şi la 80—100 cm între ele. Pentru a înlesni încălzirea şi aerisirea scîndurilor, din care se confecţionează paturile, se fixează la 1—2 cm unele de altele.

Pe fund şi pe pereţii paturilor se aştern paie, în strat de 5—6 cm, peste care se pune nisip (8—10 cm) curat şi îndeajuns de umed, apoi se stratifică viţele altoite. De la un capăt, unde se află latura mică, se înalţă nisipul, lîngă care se aşază 1—2 rînduri de viţă altoită, după care se trage nisip pînă aproape de punctele de altoire aflate la acelaşi nivel, avînd grijă să pătrundă bine printre viţe; se înalţă alt strat de nisip ca şi cel dintre viţe, se aşază alte rînduri şi tot aşa se continuă pînă cînd se ajunge la capătul opus; se înalţă apoi nisipul, la 6—8 cm deasupra capetelor altoilor.

— *Forţarea viţelor.* Pentru a forţa cele cca 2 900 000 viţe altoite (sarcina anuală) este nevoie ca sera să aibă o capacitate reală de 1 940 000 viţe, deoarece jumătate din ea se foloseşte a doua oară (2 900 000 : 1,5 = = 1 933 334). Forţarea se face în sere sau încăperi după necesitate. Localurile sînt prevăzute cu stelaje, pe care se aşază lăzile (2—3 etaje), cu sisteme de încălzire (calorifere, cotloane etc.), de aerisire şi de iluminare.

Înainte de introducerea lăzilor, localurile se curăţă şi se dezinfectează cu soluţie de piatră vînătă (2—3%), iar cu 1—2 zile anterior forţării, ele se încălzesc la 28—30°C. Se aşază lăzile pe stelaje şi se începe forţarea viţelor; pentru a grăbi încălzirea în interiorul lăzilor, temperatura se menţine, în primele 2—3 zile, la 28—30°C după care se coboară la 25°C, menţinîndu-se la acest nivel cca 18 zile, cînd forţarea este terminată.

În cursul forţării umiditatea aerului se menţine între 70—80%; se asigură aerisirea localului o dată la 2 zile timp de 10—15 minute, iar spre sfîrşit 30—60 minute pe zi; se afînează, cu atenţie, rumeguşul de la suprafaţă, o dată la 8—10 zile, se schimbă poziţia lăzilor de jos cu cele de sus, se previn atacurile de mucegai.

Spre sfîrşit, se aeriseşte tot mai des şi se iluminează, în vederea călirii lăstarilor. Pentru desăvîrşirea procesului de călire, lăzile se trec din seră în camere reci, unde rămîn 6—10 zile, rar mai mult.

Plantarea viţelor în şcoală. De îndată ce forţarea s-a terminat iar condiţiile de mediu sînt prielnice, se transportă lăzile cu viţă din camera de călire la locul de plantare; aici se desfac lăzile, se scot viţele şi se verifică cu atenţie spre a stabili care sînt bune de plantat. Se consideră ca bune de plantat viţele altoite care au sudura reprezentată printr-un inel alb-gălbui, perfect încheiată şi nerăbufnită în afară, ochiul pornit cu sau fără lăstar şi baza cicatrizată, cu sau fără rădăcini. Acestor viţe li se scurtează rădăcinile de la bază la cca. 0,5 cm şi lăstarii la 2—3

frunze, se suprimă rădăcinile pornite din altoi și lăstarii din portaltoi, după care se mocirlesc și se transportă la biloane.

În timp ce unii muncitori *sortează vițele* alții *despică biloanele* cu pluguri speciale sau cu cazmale, avînd grijă ca peretele rezultat, după despicare, să prezinte fața perfect netedă. Pe peretele înclinat al bilonului, se așază vițele la distanța de 5—7 cm una de alta și cu 2 cm mai jos de muchia sa. Dacă terenul este infectat de larve, la plantat se distribuie 1/2 din doza de insecticid cuvenită la hectar, avînd grijă să nu cadă pe rădăcini sau pe butași; se trage apoi pămînt pe a treia parte din lungimea vițelor, se calcă bine spre a asigura contactul perfect între pămînt și baza butașilor, se udă (10 litri la m.l.) dacă pămîntul nu este reavăn, se așteaptă infiltrarea, se completează bilonul cu pămînt pînă în dreptul punctului de altoire. Aici și mai sus lucrarea se face cu mîna și cu multă grijă spre a nu desprinde capetele altoilor. Peste capetele vițelor se pune, în total, un strat de pămînt de 4—5 cm grosime. Pămîntul din dreptul punctelor de altoire și cel de deasupra capetelor altoilor trebuie să fie mărunt, reavăn și ușor, spre a înlesni ieșirea lăstarilor de sub bilon.

Cînd se plantează pe ambele părți ale bilonului, distanța între biloane este mai mare (140 cm minim) iar între rîndurile de viță, la coamă, de cca. 30 cm.

— Butașii de *portaltoi* și cei de viță *roditoare nealtoiți* preforțați ori tratați cu stimulatori de creștere, înmuiați și fasonați se plantează la fel ca și cei altoiți. Deosebirile care apar privesc înălțimea biloanelor și riscurile mai mici; aceștia nefiind altoiți, nu există nici riscul desprinderii altoiului de portaltoi.

— În loc de biloane care sînt destul de costisitoare, vițele altoite gata forțate pot fi plantate în *șanțuri;* în acest caz după scoaterea din lăzi și clasare, vițele se parafinează pe jumătatea superioară a lor, scufundîndu-le cîteva fracțiuni de secundă în parafina topită pe baie de apă (la 74±2°C), după care se plantează. Pentru a evita neajunsurile pe care le au șanțurile în general, plantarea vițelor se *face numai pe jumătate din lungime, cealaltă jumătate, parafinată, rămîne afară, liberă de mușuroi.*

— Vițele altoite pot fi plantate și *direct în școală,* fără a mai fi forțate; în acest caz altoirea se face în același timp cu plantarea, vițele se parafinează în zona punctului de altoire, după care se plantează, cînd via desmugurește la fel ca cele forțate, însă cu și mai mare atenție spre a evita desprinderile altoilor de portaltoi; dacă s-ar parafina bine și acestea se pot planta numai pe jumătate (din lungime) în șanțuri.

Cel mai potrivit timp pentru plantarea vițelor altoite este atunci cînd temperatura solului la 25—30 cm adîncime, atinge 12°C, în orice caz plantarea nu trebuie făcută mai tîrziu de 10 mai.

Agrotehnica viţelor în şcoală

Viţelor aflate în şcoală li se aplică astfel de măsuri agrotehnice încît, să poată avea o creştere bună şi să-şi matureze bine lemnul, dînd şi un procent ridicat de viţe calitatea I. Măsurile agrotehnice, care se aplică în şcoala de viţe altoite, se referă, la sol şi la plante.

Lucrările solului. Lucrările anterioare plantării şi cele din timpul său, bătătoresc solul şi înrăutăţesc condiţiile create prin desfundat, de aceea îndată după isprăvirea acesteia solul se *mobilizează adînc* printre biloane; lucrarea se execută cu pluguri trase de animale sau de tractor, fără răsturnarea brazdei, în care scop se scoate cormana de la plug.

Scurt timp după mobilizarea adîncă, solul dintre şi de pe biloane formează scoarţa, iar buruienile îşi fac apariţia, de aceea scoarţa se sfărîmă, iar buruienile se distrug. În acest scop se aplică 5—8 *praşile*, între biloane, rar mai mult iar pe biloane lucrările se execută cu mîna. În afară de praşilă se urmăreşte şi *ieşirea lăstarilor*, întocmai ca şi în plantaţiile de portaltoi.

Lucrări aplicate viţelor altoite. În rîndul lucrărilor care se aplică plantei se numără:

— *Protecţia împotriva bolilor şi dăunătorilor.* De îndată ce condiţiile de mediu au devenit prielnice pentru dezvoltarea manei, iar frunzele lăstarilor au atins circa 5 cm în diametru, viţele altoite şi nealtoite aparţinînd soiurilor roditoare *se stropesc împotriva atacurilor de mană*, cu zeamă bordeleză, Carbadin etc.

— Pentru combaterea *oidiumului* se folosesc stropiri cu sulf muiabil (4%) sau prăfuiri pe timp uscat cu floare de sulf; împotriva diferitelor larve se folosesc insecticide adecvate.

— *Copcitul* aplicat tuturor viţelor din şcoală vizează suprimarea rădăcinilor pornite din altoi şi a lăstarilor din portaltoi (la cele altoite) sau din nodurile aflate imediat sub suprafaţa solului (la viţele pe rădăcini proprii şi la butaşii portaltoi). Lucrarea se execută de două ori: o dată la sfîrşit de iunie, a doua oară la sfîrşitul de iulie, început de august. În acest scop se desfac porţiuni de bilon pînă mai jos de punctul de altoire (la viţele altoite) sau de primul nod aflat sub bilon, se suprimă toate rădăcinile pornite din altoi sau din nodul superior, de asemenea lăstarii porniţi din portaltoi sau din porţiunile de tulpină aflate sub bilon. Suprimarea rădăcinilor, pornite din altoi, se face de la punctul de inserţie şi de sus în jos, după care porţiunea de bilon se reface în mai puţin de 6—8 minute, altfel părţile etiolate pot fi distruse de soare; la al doilea copcit biloanele nu se mai refac.

Scanned with OKEN Scanner

— În timpul creșterii lor, vițele din școală, trebuie să fie asigurate cu apă și hrană, de aceea se *irigă* și se *îngrașă*. Cele mai bune rezultate se obțin cînd irigatul și îngrășatul se aplică imediat după copcit. În acest scop, îndată după copcit, dacă pămîntul este însecetat, se irigă avînd grijă ca în apă să se dizolve 200—250 g îngrășăminte minerale (NPK) la 100 l sau acestea se dau în șanțul deschis în apropierea bazei butașilor, la 100 m.l.

— Spre sfîrșit de august — început de septembrie, se aplică *cîrnitul*, suprimînd vîrfurile tuturor lăstarilor, pe 10—20 cm, în funcție de creșterea realizată.

— Cu toate precauțiunile luate, în școală, se strecoară *impurități;* acestea trebuie determinate și eliminate sau marcate. Aceasta se realizează pe calea stabilirii *autenticității* soiurilor plantate; în acest scop în cursul lunii iulie, cînd soiurile exprimă maximum de caractere specifice, persoanele însărcinate cu această lucrare marchează (dacă impuritățile sînt mai numeroase) sau distrug impuritățile (cînd nu trec de 3%). Lucrarea trebuie executată cu multă atenție, fiindcă răspunderea cade asupra unității producătoare, iar în cazul cînd nu s-a făcut cum trebuie *aprobatorii* de stat nu acordă drept de folosire a materialului săditor.

Evaluarea producției. La sfîrșit de august — început de septembrie, se face evaluarea producției de vițe altoite și nealtoite; lucrarea este necesară organului superior de resort pentru nevoi de planificare a noilor plantații de vii. În acest scop, se stabilește numărul de metri liniari de bilon ocupat de fiecare soi (altoii și portaltoii la cele altoite), se iau apoi 5% din totalul metrilor liniari, care să reprezinte media soiului respectiv; pe acestea se numără vițele care au lăstari puternici și sudură bună, iar față de totalul lor se calculează pe soiuri, % celor de calitatea I, comunicîndu-se organului interesat.

Scoaterea vițelor. La circa 5—10 zile după căderea frunzelor, vițele, altoite și nealtoite, se scot din școală; lucrarea se execută manual pe suprafețe mici și numai *mecanizat pe cele mari.*

În cazul întîi, la 10—15 cm de baza vițelor, se sapă un șanț mai adînc cu circa 10 cm față de nivelul de plantare, după care se introduce lama cazmalei, pe partea opusă, la aceeași adîncime și se dislocă blocul de pămînt cu vițe cu tot. În același timp vițele se smulg prin tragere ușoară și se lasă pe rînd; alți lucrători le adună în grămezi și le transportă la locul de clasificare, sau le stratifică provizoriu, punîndu-le pămînt pe rădăcini.

Scanned with OKEN Scanner

Pe suprafeţe mari, scosul viţelor se face numai *mecanizat;* în acest scop se folosesc pluguri speciale sau maşina VUM-60, trase de tractoare; se are grijă ca piesele active ale plugurilor sau ale maşinii să se deplaseze mai adînc, cu cel puţin 15 cm faţă de baza butaşilor. Rezultate bune se obţin dacă scosul viţelor se face cînd pămîntul este reavăn, altfel se irigă, se aşteaptă zvîntarea solului, apoi se execută lucrarea.

După scos şi legare provizorie, în grămezi de circa 200 buc., viţele se transportă la locul de *clasificare,* aici lucrători anume instruiţi, cunoscători ai prevederilor din Stas-urile în vigoare, fac clasificarea viţelor.

Sînt bune de plantat, la locul definitiv, acele viţe altoite (Stas 222-59) şi nealtoite (Stas 5366-56) care au lungimea, fără cordiţe şi rădăcini, de 36 ± 2 cm pentru cele altoite şi 45—55 cm la cele nealtoite; cordiţa principală trebuie să aibă lemnul bine maturat, pe minim 15 cm lungime, iar sudura perfect încheiată şi uşor reliefată; la viţele altoite, portaltoiul trebuie să aibă minimum 6 mm grosime, prevăzut cu minim 2 rădăcini (la viţele altoite şi 3 la cele nealtoite), dispuse simetric, de 15 cm lungime şi 1,5 mm grosime. În urmă se fac pachete de cîţe 20 buc., se etichetează şi se transportă la locul de păstrare.

— *Producţia obţinută.* De pe un ha şcoală de viţe, se obţin între 40 000—55 000 viţe bune de plantat. În funcţie de această cantitate se planifică spaţiul de ambalat, de păstrat şi rentabilitatea.

Viţele care nu îndeplinesc condiţiile specificate sînt necorespunzătoare şi se distrug.

Păstrarea materialului săditor viticol. După scos şi clasificare ca şi după recoltare şi fasonare (coardele portaltoi şi altoi) materialul se pune la păstrare.

Păstrarea se face în încăperi sau clădiri special amenajate, aflate în cadrul complexului de altoire şi forţare sau în şanţuri ori în silozuri, cum se obişnuieşte în practică.

— Cînd păstrarea se face în *încăperi speciale* sau în *clădiri anume amenajate,* legăturile de viţă altoite şi cele nealtoite se aşază peste un strat de nisip potrivit de umed (10% apă faţă de greutatea nisipului), în grosime de circa 10 cm, revenind cîte 2 500 viţe la m^3. Aşezarea se face pe cîte un rînd, lăstari la lăstari, după care se aruncă nisip aşa fel încît să pătrundă bine printre legături şi să formeze din nou un strat peste care se aşază alt rînd de legături şi, tot aşa se continuă pînă cînd se realizează înălţimea de circa 1,50 m. Peste rădăcini şi deasupra se aşază nisip de circa 20 cm grosime, avînd grijă să pătrundă foarte bine printre rădăcini.

— Cînd păstrarea se face în *silozuri,* cum se obişnuieşte la noi, legăturile de butaşi portaltoi şi coardele altoi se aşază una lîngă alta, în

număr de 6 sau de 7, pe un loc anume ales și marcat, peste care s-a pus un strat de nisip sau de pămînt nisipos potrivit de umed; după primul rînd de legături se aruncă pămînt din fîșia destinată acestui scop, rezervată la marcarea locului, se așază alt rînd de legături, mai puțin una, se aruncă din nou pămînt și se acoperă legăturile de jos și tot așa se continuă pînă cînd se termină așezarea legăturilor. La 1 m liniar de siloz se stratifică 4 000—4 500 de butași portaltoi de o lungime cînd primul rînd de la bază are 6 pachete și pînă la 5 000—5 500 de butași cînd primul rînd de la bază este format din 7 pachete. În primul caz, pe un ha se stratifică 10—11 milioane de butași, în al doilea caz 13—16 milioane de butași.

Pe laturile grămezii (silozului) și deasupra se așterne un strat de pămînt gros de 30—35 cm; acesta se poate îngroșa cînd se anunță ierni cu geruri mari.

Sînt potrivite pentru silozuri terenurile situate mai sus, unde nu bălțesc apele, cele permeabile, pe cît posibil adăpostite.

Se obțin rezultate bune la păstrare dacă legăturile sînt bine sortate înainte de stratificare, dacă nisipul și pămîntul sînt potrivit de umede, dacă nisipul pătrunde perfect printre rădăcini și legături, dacă temperatura în interior nu depășește 4°C; de aceea în timpul păstrării se controlează temperatura și umiditatea spre a putea lua măsurile cuvenite. Dacă pămîntul de pe silozuri face crăpături, se astupă, iar dacă stratul de zăpadă începe a se topi și se ivește pericol de infiltrare, aceasta se îndepărtează.

Circulația materialului săditor viticol

De la locul de producere la cel de întrebuințare, materialul săditor circulă conform normelor și indicațiilor în vigoare, aflate la regiuni și raioane, ca și la unitățile producătoare. Se întîmplă deseori ca materialul să fie infectat de boli și mai ales de dăunători; în acest caz se *supune*, în prealabil, *tratamentelor corespunzătoare*, indicate de organele fitosanitare după care poate fi pus în circulație.

— Pe distanțe mici (10—20 km), materialul se așază în *căruțe* lungite, pe fundul cărora se pun ca amortizoare, corzile căzute la tăiat; peste acestea se așterne un strat de paie umede sau amestec de paie cu pleavă, gros de 10 cm, se așază apoi 2—3 rînduri de legături de vițe altoite sau nealtoite (rădăcini la rădăcini), avînd grijă ca printre rădăcini și peste ele să pătrundă și să se așeze pleavă sau rumeguș potrivit de umed. Deasupra se așază un strat de paie umede.

— Pe distanțe mai mari (80—120 km) materialul poate circula în autocamioane; în acest caz ambalarea acestuia se face ca și în primul caz,

cînd este reprezentat prin vițe altoite și nealtoite și cu unele deosebiri, cînd este reprezentat prin butași portaltoi și coarde altoi. În ultimul caz, fundul și pereții camioanelor se căptușesc cu paie, relativ umede, iar pachetele de material săditor se așază unele lîngă altele pînă ce se umplu camioanele; după care se acoperă pe deasupra cu un strat de paie bine fixate.

— Pe distanțele mai mari, circulația se face în vagoane de cale ferată; în acest caz vițele altoite și nealtoite se pot ambala în lăzi sau direct în vagon. Cînd ambalarea vițelor altoite se face în lăzi, acestea se căptușesc cu paie relativ umezite pe fund și pe pereți, apoi se așază vițele rădăcină, avînd grijă ca printre rădăcini să pătrundă bine rumeguș potrivit de umed și să se evite amestecurile. Pentru fiecare ladă (1,60×0,60×0,60 cm) de circa 1 300 vițe sînt necesare circa 0,140 m^3 scîndură, 0,4 kg cuie, 100 kg rumeguș umed și 9 kg paie.

Cînd ambalarea se face *direct în vagoane,* fundul și pereții vagonului se căptușesc cu un strat de paie umed, gros de 10—15 cm, spre a evita însecetarea materialului. Vagonul trebuie să aibă ventilație asigurată, adecvată timpului în care se face transportul. Pentru ambalarea unui vagon cu vițe, sînt necesare circa 5 500 kg rumeguș și 3 400 kg paie.

Toamna tîrziu, sau la venirea iernii, cu toate măsurile luate vițele altoite și nealtoite dar mai ales rădăcinile acestora pot suferi de ger, *de aceea circulația lor, în asemenea condiții, nu este indicată.* De buna ambalare a materialului săditor viticol răspunde unitatea producătoare, de transportul în bune condiții răspunde întreprinderea respectivă, de aceea îndată după sosirea la destinație beneficiarul, cu organele în drept, trebuie să constate starea mărfii prin dresare de proces verbal, altfel își asumă automat răspunderea.

— După sosirea în gara de destinație și recepționare, materialul se *stratifică provizoriu,* pînă la utilizarea lui.

Dacă de la sosire și pînă la plantare sînt numai cîteva zile (3—5), stratificarea se face afară, în niște șanțuri; în acest caz, pe un loc potrivit de umed și permeabil se deschid șanțuri de 25—30 cm în care se așază baza legăturilor cu rădăcini cu tot, după care șanțurile se astupă, avînd grijă ca pămîntul prin tasare (călcare) să pătrundă bine printre rădăcini.

Dacă în timpul transportului vițele au suferit de ger sau de uscăciune, constatarea se face la recepție și se specifică în procesul verbal, după care se iau măsurile cuvenite; se pun în nisip foarte bine umezit sau în apă cele relativ uscate și în încăperi potrivite cele care au suferit de ger. În ambele cazuri se constată după cîteva zile (3—5) dacă materialul este sau nu folosibil; în caz că da, în ce condiții anume poate fi întrebuințat.

Scanned with OKEN Scanner

NOTA DE CALCUL PRIVIND PLANTAREA A 1 ha CU VIŢĂ DE VIE

1. Necesarul de viţă altoită calitatea I.

Rezervă 5%.

Total viţe (necesar+rezerva).

Greutatea unei viţe este de circa 40 g ceea ce revine:

$$3\,132 \times 40 = 125{,}280 \text{ kg} = 0{,}125 \text{ tone}$$

$$157 \times 40 = 6{,}280 \text{ kg} = 0{,}006 \text{ tone}$$

$$\text{Total } 3\,289 \times 40 = 131{,}560 \text{ kg} = 0{,}131 \text{ tone.}$$

2. La pregătirea terenului se dau 40 tone/ha gunoi de grajd.

3. Pentru pichetat sînt necesari 3 289 picheţi în care este inclusă şi rezerva de 5% (157 picheţi). Un pichet are lungimea de 40 cm şi grosimea de 5×5 cm²; deci un volum de 0,001 mc.

Făcînd socoteala vom avea:

$$3\,289 \times 0{,}001 = 3{,}289 \text{ m}^3$$

$$3{,}289 \times 500 \text{ kg/m}^3 = 1644{,}500 \text{ kg} = 1{,}644 \text{ tone.}$$

Un metru cub lemn esenţă moale costă 310 lei.

4. Pentru pichetat se mai folosesc sîrme marcate, confecţionate din sîrmă zincată de 2,2 mm grosime.

$$(100 \text{ kg} \times 4\,200 \text{ lei tona}) : 1\,000 = 420 \text{ lei.}$$

5. La plantare se dă la fiecare viţă cîte 3 kg compost de unde rezultă:

$$3\,132 \times 3 = 9\,396 \text{ kg} = 9{,}396 \text{ tone.}$$

6. Tot la plantare viţele se udă cu 10 litri apă fiecare

$$3\,132 \times 10 = 31\,320 \text{ l} = 31{,}320 \text{ mii l apă.}$$

7. Se mai prevede folosirea Nitroxanului împotriva larvelor de cărăbuş şi viermi sîrmă, dînd cîte 10 g la fiecare viţă şi va rezulta:

$$3\,132 \times 10 = 31\,320 \text{ g} = 31 \text{ kg.}$$

Scanned with OKEN Scanner

Plantații de vii pe rod

Înființarea plantațiilor

Înființarea viei, întocmai ca și construcția unei clădiri, reprezintă lucrări costisitoare (devizul II) și de lungă durată, care se fac o dată pentru 60—80 ani și chiar mai mult, de aceea trebuie luate de la început toate măsurile cuvenite pentru a-i garanta reușita.

Probleme care se pun la înființarea viei. La înființarea viei se pun spre rezolvare mai multe probleme, dintre care unele sînt de ordin tehnic, iar altele de ordin economic.

— Între problemele de ordin *tehnic*, comune tuturor categoriilor de plantații, se numără: realizarea unei plantații perfect încheiată încă din primul an, plantația astfel realizată să fie alcătuită din vițe viguroase și egale ca vigoare, plantația trebuie să aibă longevitate cît mai mare.

— În rîndul celor de ordin *economic* se numără: intrarea timpurie pe rod a plantației, asigurarea unor producții mari de struguri, economice și de calitate potrivit scopului urmărit, plantația nouă trebuie să se preteze indicilor de ridicare a productivității muncii și eficienței investițiilor.

Pe lîngă cele comune tuturor plantațiilor, cele de pe terase și de pe nisipuri ridică și unele probleme *specifice*. Între acestea amintim: stăvilirea eroziunii solului și a nisipurilor, uniformizarea condițiilor de fertilizare pe lungimea versanților și pe lățimea platformei teraselor, utilizarea spațiului neproductiv aflat sub taluz etc.

— *Tipurile de plantații.* Viile care se înființează aparțin celor destinate pentru producția de *struguri-marfă* sau pentru auto-consum.

Palntațiile pentru struguri-marfă (de vin sau de masă) se înființează conform prevederilor din planurile de stat și, în principal, ele interesează economia națională, de aceea la baza întemeierii lor stă știința și tehnica viticolă cea mai înaintată. În toate aceste cazuri via deține suprafețe de la 50—100 la 500—1 500 ha, rar mai mult; contribuția adusă de vii la valoarea globală a producției realizată de gospodărie, oscilează între 20—40 și 50—100%.

— *Alegerea locului pentru vie.* În prezent problema alegerii locului pentru vie s-a simplificat mult; documentele de partid și de stat precizează că noile plantații de vii se vor înființa pe terenuri în pantă, neproductive și slab productive, improprii altor culturi, de asemenea și pe nisipuri. Peste 53% din plantațiile existente de vii sînt amplasate pe terenuri

în pantă. Terenurile amintite sînt mai indicate pentru vii pentru că acestea le pot valorifica mai economic.

Pentru plantațiile așa zise „*intensive*" se aleg terenuri fertile, irigabile, amplasate în apropierea surselor permanente de apă din zona viilor mușuroite sau a locurilor ferite de geruri mari (peste 22°C sub zero).

La alegerea locului pentru vie se pot ivi *două situații:* plantația urmează a se înființa pe locuri unde au mai fost vii (incinta unei podgorii, centru, plai viticol) sau acolo unde nu au mai existat asemenea plantații. În prima situație, munca de alegere este ușurată mult; în cea de a doua situație se complică, de aceea se iau în considerare factorii pedoclimatici și cei social-economici.

— *Factorii pedoclimatici.* Sînt indicate pentru vii acele locuri unde numărul zilelor fără îngheț din perioada caldă a anului depășesc 150, în care timp se acumulează peste 2 300—2 500°C, peste 200—250 mm precipitații și peste 2 300 ore de strălucire a soarelui.

Alături de climă, *solul* indică direcția de producție, iar acesta aruncă lumină asupra alegerii soiurilor și alcătuirii sortimentelor, asupra felului și a volumului de măsuri agrotehnice etc.; de aceea la alegerea locului pentru vie, se face analiza chimică și se cercetează însușirile sale fizice. Pe această bază se află starea de fertilitate și măsurile ce trebuie luate pentru îmbunătățirea ei.

Așezarea locului de vie pe *formele de relief,* orientarea sa față de punctele cardinale, adîncimea pînzei de apă freatică, frecvența brumelor tîrzii de primăvară și a grindinei, luate împreună, indică dacă și în ce măsură locul corespunde sau nu necesităților istoricește formate ale viței de vie.

— În afară de factorii pedoclimatici, la alegerea locului se ține seama și de cei social-economici; sub acest aspect interesează, în primul rînd, apropierea de centrele aglomerate, existența forței de muncă sau aducerea ei din altă parte, existența căilor de comunicație, practicabile în tot cursul anului, rapide și ieftine etc.

— *Organizarea terenului.* După alegere, locul pentru vie se organizează; lucrările de organizare se sprijină pe cele de sistematizare generală a întregului teritoriu, dintr-un centru sau dintr-o podgorie. Organizarea interioară a locului de vie se realizează prin tarlalizare, amplasarea rețelei de drumuri și de irigare (unde este cazul), a construcțiilor și instalațiilor hidrotehnice, a lucrărilor antierozionale, alegerea și amplasarea soiurilor etc. Pentru buna organizare a muncii și pentru ridicarea indicilor de productivitate a ei, terenul se împarte în unități teritoriale, mai mici, ușor de gospodărit; împărțirea se face în trupuri, tarlale și parcele.

Scanned with OKEN Scanner

DEVIZ (II) TEHNICO-FINANCIAR (ORIENTATIV) PRIVIND PLANTAREA A 1 ha CU VIȚĂ DE VIE

Nr. crt.	Simbol.	Specificarea lucrărilor	UM	Manoperă			Materiale			Utilaj			TOTAL
				Cantitatea	Preț U/M	Valoare	Cantitatea	Preț U/M	Valoare	Cantitatea	Preț U/M	Valoare	
1		Transport gunoi grajd cu auto de la 15 km	tone							40	13,50	540	540
2		Încărcat și descărcat gunoi de grajd	tone	40	3,78	171,20							171,20
3		Îngrășat cu gunoi de grajd	tone	40	12,77	510,80							510,80
4		Gunoi de grajd	tone				40	50	2 000				2000,00
5		Desfundat mecanic la 60 cm	ha							1	4 000	4 000	4000,00
6		Nivelat desfundătura cu boroana	ha	1	19,26	19,26				1	37	37	56,26
7		Parcelarea și trasarea drumurilor	ha	1	11,20	11,20							11,20
8		Transport picheți de la 10 km (auto)	tone							1,644	9	14,80	14,80
9		Pichetarea terenului	ha	1	395	395							395,00
10		Sîrmă zincată Ø 2,2 mm	kg				100	4,20	420				420,00
11		Picheți esență moale	mc				3,289	310	1019,59				1019,59
12		Transp. vițe cu auto de la 10 km	tone							0,131	9	1,17	1,17
13		Stratificat vițele pînă la plantare	mii/ pachet	0,164	30	4,92							4,92
14		Vițe altoite cal. I	mii/ buc.				3,289	1740	5722,86				5722,86
15		Reclasat, fasonat și mocirlit vițe	mii/ buc.	3,132	16,50	51,67							51,67

Scanned with OKEN Scanner

16		Făcut gropi în teren desfundat	mii/ gropi	3,132	118,00	369,57								369,57
17		Plantat vițe altoite	mii/ buc.	3,132	118,00	369,57								369,57
18		Transport compost de la 15 km	tone							9,400	13,50	126,90		126,90
19		Încărcat și descărcat compost	tone	9,400	3,78	35,53								35,53
20		Îngrășat vițe la plant. cu 3 kg compost	mii/ vițe	3,132	52,00	162,86								162,86
21		Compost 3 kg/viță	tone				9,396	150	1409,00					1409,00
22		Transp. apă cu tractorul cu remorcă de la 5 km	mii/l							31,320	28,25	884,79		884,79
23		Încărcat și descărcat apa din remorcă	mii/l	31,320	3,85	120,82								120,82
24		Udat vița la plantare 10 l apă	mii/ buc.	3,132	104	325,72								325,20
25		Transport Nitroxan cu auto de la 10 km	tone							0,031	9	0,27		0,27
26		Administrat Nitroxan (10 g/viță)	tone	3,132	26	81,42								81,42
27		Astupat groapa și mușuroit vița	mii/ buc.	3,132	52	162,86								162,86
28		Nitroxan					0,031	4 000	0,12					0,12
		TOTAL I				2792,40			10571,57			5604,93		18968,90
		Cheltuieli directe												558,48
		TOTAL II												19527,38
		Rotunjiri												472,62
		VALOAREA TOTALĂ A DEVIZULUI												20000,00

Scanned with OKEN Scanner

— Trupul, subdiviziune a masivului de vie, cuprinde o suprafaţă de 100—200 ha pe pante şi 300—500 ha pe şes.

— Tarlaua, ca subunitate a trupului, are suprafaţa de 20—30 ha pe pante şi 45—55 ha pe şes; dimensiunile cele mai potrivite pentru tarla sînt 1 000×500 m, cînd se foloseşte bine mecanizarea.

— Parcela, subunitate a tarlalei, are suprafaţa de 1—3 ha pe pante şi de 3—5 ha pe şes; cele mai potrivite dimensiuni pentru parcelă sînt 500×100 m. În sistemul de organizare a muncii, trupul poate corespunde unei secţii, tarlaua unei brigăzi şi parcela unei echipe.

Unităţile teritoriale amintite se despart, unele de altele, prin drumuri de diferite dimensiuni, astfel legate între ele încît alcătuiesc o adevărată reţea; cele care despart trupurile se numesc drumuri *magistrale* şi au circa 8 m lăţime, cele dintre tarlale se numesc drumuri *principale* şi au circa 6 m lăţime, iar cele care despart parcelele se numesc drumuri *secundare*, cu lăţimea de 2—4 m. Reţeaua de drumuri trebuie să fie astfel amplasată încît să uşureze transporturile, mişcarea vehiculelor, animalelor, oamenilor etc. şi să nu totalizeze mai mult de 6% din suprafaţa viei.

Paralel cu reţeaua de drumuri, unde se poate şi mai ales pentru plantaţiile irigabile, se amplasează *reţeaua de irigare;* aceasta este alcătuită din canale permanente şi provizorii de diferite dimensiuni (tabelele 96 şi 97), care poartă aceleaşi numiri ca şi drumurile pe care le însoţesc; irigarea este absolut necesară în plantaţiile de vii zise „intensive".

— În funcţie de suprafaţa viei şi de direcţia principală de producţie, se stabileşte şi se amplasează *numărul şi felul construcţiilor;* amplasarea acestora trebuie făcută astfel, încît să uşureze buna gospodărire a viei şi utilizarea raţională a lor. Pe terenuri frămîntate se amplasează la piciorul pantei, pe locuri mai ridicate, unde există sursa de apă, ori aceasta poate fi adusă relativ uşor sau în centrul geometric al gospodăriei, cînd este posibil etc.

— Pe terenurile în pantă interesează, în mod deosebit, amplasarea lucrărilor *antierozionale.* Felul acestora şi amplasarea lor depind de mărimea pantei:

— cînd panta este sub 10%, *orientarea rîndurilor* perpendicular pe linia de mare pantă sau paralel cu curbele de nivel, asigură lupta împotriva eroziunii;

— cînd panta este cuprinsă între 10—15%, se adaugă *benzi înierbate* în regiunile umede şi *biloane de pămînt* în cele relativ secetoase;

— dacă panta terenului oscilează între 15—18%, se adaugă canale de nivel în locurile secetoase şi canale de coastă în cele mai umede.

— Pe terenurile unde panta este mai mare de 20%, în locul măsurilor indicate se foloseşte *terasarea,* în asemenea condiţii numai aceasta serveşte

Tabelul 96

DIMENSIUNILE CANALELOR, RIGOLELOR ȘI BRAZDELOR DE UDARE

SPECIFICARE	Lungimea m	Lățimea la suprafață m	Lățimea la fund m	Înălțimea de apă m	Înălțimea de siguranță m	Adîncimea m	Distanța între axe m	Panta	Debitul l/sec
Brazda de udare	100—500 m	0,30—0,40	—	—	—	0,12—0,18	0,60—0,70	3 —8%	0,15— 2
Rigola	—	0,40—0,50	—	—	—	0,20—0,30	—	1%—1%	6 —30
Canalul distribuitor	—	—	0,30—0,60	0,25—0,40	0,15—0,20	—	—	—	—

Tabelul 97

RELAȚIA ÎNTRE PANTA ȘI DEBITUL CANALULUI

Panta canalului	Debitul l/s							
	20		40		60		80	
	b	h	b	h	b	h	b	h
0,001	30	30	50	30	50	35	50	40
0,001—0,003	30	25	40	30	50	30	50	35
0,003—0,005	30	20	40	25	50	25	50	30
0,005—0,007	30	20	—	—	—	—	—	—

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 98

DIMENSIUNILE TERASELOR PENTRU PLANTAȚII DE VII

Mărimea pantei %	Distanța între rînduri m	Tipuri de terase														
		A					B					C				
		Lățimea platformei		Rînduri platformă	Lățimea taluzelor		Lățimea platformei		Rînduri platformă	Lățimea taluzului		Lățimea platformei		Rînduri platformă	Lățimea taluzului	
		Pe orizontală m	Pe teren înclinat m		Pe orizontală m	Pe teren înclinat m	Pe orizontală m	Pe teren înclinat m		Pe orizontală m	Pe teren înclinat m	Pe orizontală m	Pe teren înclinat m		Pe orizontală m	Pe teren înclinat m
15—20	1,80	7,20	7,40	4	1,80	1,80	10,80	11,00	6	1,60	1,60	12,60	12,80	7	1,60	1,60
	1,60	—	—	—	—	—	9,60	9,80	6	1,60	1,60	12,80	13,00	8	1,60	1,60
20—28	1,80	5,40	5,60	3	1,80	1,84	7,20	7,40	4	1,80	1,84	9,00	9,20	5	1,60	1,60
	1,60	—	—	—	—	—	6,40	6,60	4	1,60	1,70	9,60	9,80	6	1,60	1,60
28—35	1,80	3,60	3,80	2	1,80	1,90	3,60	3,80	2	1,80	1,90	5,40	5,60	3	1,80	1,90
	1,60	—	—	—	—	—	4,80	5,00	3	1,80	1,90	4,80	5,00	3	1,80	1,90
35—40		2,00	2,20	1	1,80	2,00	2,00	2,20	1	1,80	2,00	2,00	2,20	1	1,80	2,00

Scanned with OKEN Scanner

ca mijloc pentru stăvilirea eroziunii solului. Tipul teraselor, dimensiunile acestora etc. variază cu un complex de factori între care natura solului și subsolului, gradul de înclinare a pantei, precipitațiile, mijloacele pentru executarea și economia lucrărilor, posibilitatea de mecanizare a principalelor lucrări agrotehnice etc., dețin un rol de frunte.

Indiferent de tip, terasele pot avea platformă constantă și taluz variabil, sau invers. Cele mai economice sînt terasele mijlocii, cu taluz constant, platformă înclinată și lățime variabilă, de aceea se întîlnesc mai des în practică.

La proiectarea teraselor, lățimea platformei trebuie să reprezinte multiplul distanței dintre rîndurile de vițe.

Lățimea platformei se calculează cu ajutorul formulei:

$$L = D\,(x - i) + (d_1 + d_2)$$

în care:

L este lățimea platformei;
D — distanța între rîndurile de viță;
d_1 și d_2 — distanța între tuluzuri și rîndurile marginale;
x — numărul rîndurilor de vițe pe platformă.

Lățimea platformei este legată de mărimea pantei, așa cum se constată și din *tabelul 98*.

Înălțimea taluzului variază între 1/1—1/1,5 m; ea se calculează cu ajutorul formulei:

$$I = \frac{L\,(P - P_2)}{1 - mp}$$

în care:

I este înălțimea taluzului;
L — lățimea platformei;
P — panta terenului;
p — panta platformei terasei;
m — numitor taluz.

Metodele de construire a teraselor sînt bine cunoscute, de aceea nu le mai amintim aici.

În prezent, se desfășoară în țara noastră, *din inițiativa conducerii de partid și de stat*, vaste lucrări de terasare pentru extinderea plantațiilor de vii și pomi; pe această cale peste 100 000 ha terenuri neproductive sînt redate viticulturii și pomiculturii.

Lucrările de terasare se desfășoară cu ajutorul organelor de specialitate, de la regiuni și raioane și sub conducerea directă a inginerilor agronomi din unitățile agricole de producție.

Scanned with OKEN Scanner

ANTEMĂSURĂTOAREA PRIVIND PLANTAREA A 1 ha CU VIŢĂ DE VIE (Anexă-Deviz II)

Nr. crt.	Simbolul lucrării	Specificarea lucrării	U/M	Cantitatea
1		Transportat gunoi de grajd cu autocamionul de la 15 km	tone	40
2		Încărcat şi descărcat gunoi de grajd	tone	40
3		Îngrăşat cu gunoi de grajd	tone	40
4		Desfundat mecanic la 60 cm	ha	1
5		Nivelat desfundătura cu boroana	ha	1
6		Parcelarea şi trasarea drumurilor	ha	1
7		Transportat picheţi de la 10 km	tone	1,644
8		Pichetarea terenului	ha	1
9		Transportat viţe altoite cu autocamionul de la 10 km	tone	0,131
10		Stratificat viţele pînă la plantare	pachet	164
11		Reclasat, fasonat şi mocirlit viţe	mii buc.	3,289
12		Făcut gropi în teren desfundat	mii g	3,132
13		Plantat viţe altoite	mii buc.	3,132
14		Transportat compost de la 15 km	tone	9,396
15		Încărcat şi descărcat compost	tone	9,396
16		Îngrăşat viţa la plantare dînd 3 kg compost/viţă	mii buc.	3,132
17		Transportat apă cu tractorul cu remorcă de la 5 km	mii l	31,320
18		Încărcat şi descărcat apă din remorcă	mii l	31,320
19		Udat viţa la plantare cu 10 l apă/viţă	mii buc.	3,132
20		Transportat Nitroxan cu auto de la 10 km	tone	0,031
21		Administrat Nitroxan, dînd 10 g la viţă	tone	0,031
22		Astupat groapa şi muşuroit viţa	mii buc.	3,132

EXTRAS DE MATERIALE PRIVIND PLANTAREA A 1 ha CU VIŢĂ DE VIE

Nr. crt.	Denumirea materialului	U/M	Cantitatea
1	Gunoi de grajd	tone	40
2	Sîrmă zincată de 2,2 mm ∅ pentru pichetat	kg	100
3	Picheţi de esenţă moale de 40×5 cm plus 5% rezervă	m^3	3,289
4	Viţe altoite cal. I inclusiv rezerva de 5%	mii buc.	3,289
5	Compost socotit 3 kg/viţă	tone	9,396
6	Nitroxan — socotit 10 g/viţă	tone	0,031

Scanned with OKEN Scanner

Cînd panta terenului depășește 40—45%, terasarea devine neeconomică, de aceea asemenea terenuri se rezervă pentru împăduriri; tot pentru împăduriri sînt destinate locurile fugitive, cumpenele de apă, zonele unde schimbările brusce de pantă trec de 15% etc.

— În rîndul lucrărilor de organizare a locului pentru vie se numără și, *alegerea și amplasarea soiurilor de viță.* Alegerea soiurilor și amplasarea acestora reprezintă în aceleași condiții cheia rentabilității plantației și prin aceasta a gospodăriei. La alegere se ține seama de indicațiile cuprinse în planul de raionare și microraionare, de direcțiile principale de producție, ca o reflectare a condițiilor pedoclimatice, de sarcinile ce rezultă din planul de stat etc.

Dintre soiurile de *portaltoi raionate,* se aleg și se folosesc acelea care, potrivit indicațiilor date de analiza solului, se pretează cel mai bine. Pe terenuri relativ uscate și bogate în calcar activ se folosesc *Chasselas × Berlandieri* 41 B și *Rupestris du Lot* [1]; pe cele luto-argiloase, *Berlandieri × Riparia Teleky* 8 B, *Kober* 5 BB și *Selecția Crăciunel* 2, pe terenuri fertile, productive se va utiliza *Riparia Gloire* etc. (tabelul 99).

La șes și la picioarele pantelor se vor amplasa *soiurile* de viță *pentru struguri de masă* și *pentru vinuri de larg consum,* de asemenea și pe nisipuri; pe pante bine expuse luminii se vor amplasa soiurile pentru vinuri superioare albe și roșii, ca și pentru cele aromate etc., iar pe platouri soiurile pentru distilate și cele pentru obținerea vinurilor, din care se prepară șampania și vinul spumos etc.

Pe baza soiurilor alese se alcătuiesc sortimente; acestea trebuie să asigure obținerea produsului propus și fecundarea normală la soiurile autosterile. În acest scop sortimentele propuse, în afară de criteriile economice și tehnologice, trebuie să împlinească și necesitățile de ordin biologic al soiurilor care le compun.

Pregătirea terenului

Lucrările pregătitoare pentru plantare se fac cu scopul de a crea în sol și subsol, condițiile cele mai bune pentru creșterea și producția vițelor. Aceasta se realizează cu ajutorul unui complex de lucrări între care se numără defrișarea și nivelatul, fertilizarea, desfundatul, stabilirea distanțelor de plantare și pichetatul.

— Defrișarea și nivelatul se execută acolo unde sînt tufărișuri, arbori izolați sau vii bătrîne și unde terenul prezintă denivelări mari; în acest

[1] Aici trebuie să dea rezultate cel puțin tot așa de bune Berlandieri × Rupestris; Richter 99, 110; selecțiile Paulsen și Ruggeri.

Scanned with OKEN Scanner

Nr. crt.	Denumirea portaltoilor	Vigoarea pe care o imprimă altoiul	Înrădăcinare	Prindere la altoire	Rezistența $CaCO_3$ total %
1	Riparia Gloire	Slabă-mare	Foarte bună	Foarte bună	10—18
2	Rupestris du Lot	Mare	Foarte bună	Bună	25—35
3	Riparia × Rupestris 101—14	Mijlocie	Foarte bună	Bună	25
4	Riparia × Rupestris 3309	Bună	Foarte bună	Bună	25—30
5	Berlandieri × Riparia Kober 5 BB	Mare	Foarte bună	Foarte bună	30—40
6	Berlandieri × Riparia Teleki 8 B	Mare	Foarte bună	Bună	30—40
7	Berlandieri × Riparia SO. 4	Bună	Foarte bună	Bună	30—40
8	Berlandieri × Riparia Selec. Cr. 2	Mare	Foarte bună	Foarte bună	35—45
9	Chasselas × Berlandieri 41 B	Bună	Slabă	Slabă	55—65

Scanned with OKEN Scanner

CE ALE PORTALTOILOR

Tabelul 99

la calcar — Calciu activ Ind. Galet %	Rezistența la secetă	Influența portaltoiului asupra desfășurării vegetației	Destinație	Rezistența la filoxeră — radicicolă	Rezistența la filoxeră — Galicolă
6—7	Mijlocie-slabă	Scurtează	Soiuri de masă pe terenuri cu suficientă umezeală și conținut mic în calciu	Foarte bună	Slabă
12—14	Bună	Întîrzie	Pentru soiuri de masă și de vin, în regiune secetoasă	Foarte bună	Mijlocie
8— 9	Bună	Scurtează	Pentru soiuri de masă și de vin pe terenuri fertile	Bună	Slabă
10—11	Bună	Scurtează mai puțin ca Riparia Gloire	Soiuri de vin pe terenuri adînci și revene	Bună	Slabă
18—19	Bună	Prelungește	Bun pentru soluri argilo-calcaroase și compacte	Foarte bună	Mijlocie
16—18	Bună	Prelungește	Bun pentru soluri compacte, soluri argilo-calcaroase	Foarte bună	Mijlocie
17	Mijlocie	Scurtează	Terenurile argilo-calcaroase	Foarte bună	Mijlocie
20—21	Bună	Scurtează	Bun pentru soiuri de masă și pentru vinuri; terenuri revene și fertile și chiar compacte, argilo-calcaroase	Foarte bună	Mijlocie
38—40	Bună	Scurtează	Bun pentru terenuri bogate în calcar, suficient de umede și pentru soiuri de masă	Foarte bună	Bună

Scanned with OKEN Scanner

scop se folosesc mașini speciale, sau forța de muncă, aflată la îndemînă.

— Majoritatea plantațiilor de vii, făcîndu-se pe terenuri improprii altor culturi ca și pe cele neproductive, fertilizarea acestora înainte, în timpul și după plantare, constituie o problemă deosebit de importantă. Din această cauză cultura plantelor ierboase, timp de 2—3 ani și folosirea unor doze mari de îngrășăminte organice, pe terasele construite prin debleu-rambleu, îngrășarea înainte de desfundare cu îngrășăminte organo-minerale (20—30 t gunoi de grajd+100—300 kg NPK substanță activă/ha) reprezintă principala cale de refacere a fertilității.

— Întemeierea plantațiilor de vii fără *desfundarea terenului* este de neconceput; pe terenurile neterasate desfundatul se execută întocmai ca și pe cel destinat plantațiilor de portaltoi.

Pe terenuri terasate desfundatul se execută, pe fiecare platformă în parte, manual sau mecanizat; ultimul procedeu de lucru este cel mai indicat pretutindeni unde condițiile permit. La terasele construite manual desfundatul se execută o dată cu construirea acestora, de aceea procedeul de desfundare, concomitent cu construirea teraselor este așa de larg folosit în practică. Lucrarea trebuie făcută din toamnă, la minim 60 cm adîncime, măsurată pe mal. Nisipurile solificate și terenurile obișnuite pentru vii se desfundă total, atunci cînd sînt revene. Nisipurile solificate numai la suprafață și terenurile cu subsol pietros se desfundă parțial; stratul de la suprafață se desfundă total prin arătură, iar subsolul parțial prin gropi sau prin explozibili. După desfundat, brazdele rămîn negrăpate.

— *Distanțele de plantare.* Majoritatea plantațiilor de vii existente și cele care se vor înființa pe tulpini joase, au necesitat și necesită 1,60—1,80 m între rînduri și 1,00—1,60 m între vițe pe rînd; la asemenea distanțe, între rînduri, este posibilă *mecanizarea* principalelor lucrări cu ajutorul *tractoarelor pentru vii,* iar în lipsa acestora, cu forța animală.

Noile plantații ce urmează a se înființa pe terenuri fertile și cele de pe terase cu platforme late, unde mecanizarea lucrărilor de întreținere și producția ridicată constituie factori de bază, distanțele de plantare se măresc la 2,50—3,60 m între rînduri și 0,8—1,60 m între vițe pe rînd. În această situație se pot utiliza în plantațiile de vii aceleași tractoare, ca și cele din cultura plantelor de cîmp. În toate plantațiile cu *tulpini înalte,* distanțele de plantare sînt mărite față de cele din plantațiile cu tulpini joase și îndeosebi față de cele de pe nisipuri.

La stabilirea distanțelor de plantare se ține seama de condițiile de mediu, de soiul de viță (grupa de soiuri) și de agrotehnica practicată. În aceleași condiții mecanizarea și producția obținută la ha, hotărăsc asupra distanțelor de plantare; *în principal, distanța între rînduri hotărăște felul și gradul de mecanizare a principalelor măsuri agrotehnice, iar cea între*

Scanned with OKEN Scanner

vițe pe rînd, mărimea producției (tabelul 100). Tendința de subestimare a densității viților la ha, manifestată de unii, nu servește cauza sporirii

Tabelul 100

RELAȚIA ÎNTRE SUPRAFAȚA DE HRĂNIRE, DISTANȚELE DE PLANTARE ȘI PRODUCȚIE LA SOIUL CHASSELAS DORÉ

Distanța		Suprafața de hrănire	Număr de butuci	Producția globală în kg		
Între rînduri	Pe rînd	m²	la ha	la butuc	la m²	la ha
1,25	1,00	1,25	8 000	2 800	2,250	22 400
	1,50	1,87	5 347	4 500	2,430	24 339
	2,00	2,50	4 000	5 400	2,160	21 600
1,50	1,00	1,50	6 666	3 000	1,990	19 998
	1,50	2,25	4 444	5 140	2,300	23 008
	2,00	3,00	3 333	6 340	1,830	18 333
1,75	1,00	1,75	5 714	3 690	2,110	21 141
	1,50	2,62	3 816	5 030	1,910	19 180
	2,00	3,50	2 157	5 710	1,620	16 384

producției în etapa actuală, de aceea distanțele de plantare trebuie judicios stabilite pentru fiecare podgorie și centru viticol.

Pichetatul. Spre deosebire de cel de *tip regulat*, care se execută la fel ca în plantațiile de portaltoi, pichetatul de *tip neregulat, curbiliniu*, prezintă unele deosebiri; în primul rînd acesta se execută pe fiecare platformă în parte ca pe o unitate de sine stătătoare, în al doilea rînd se lucrează pe porțiuni relativ mici și se folosesc unele metode specifice etc.

Pe platforma teraselor, pichetatul se execută cu ajutorul unui *T simplu* sau *dublu;* în cazul întîi se marchează locul viitoarelor vițe de pe două rînduri deodată, iar în cel de al doilea de pe 3 rînduri. Teul are prin construcție, distanța între capete egală cu cea dintre butuci pe rînd; prima distanță între capete poate reprezenta și un multiplu al celei de a doua; la fel coada teului și capul al doilea de la cel dublu.

Pentru pichetat se trasează pe teren, cu ajutorul sîrmelor, mai întîi, linia rîndurilor, după care la 70—80 cm de taluz și capetele platformei se fixează un cap al teului, iar celălalt în prelungire; la locurile marcate se fixează doi sau mai mulți picheți pe primul și al treilea rînd și unul pe cel de al doilea, se mută teul și se continuă lucrarea. În loc de teu se poate folosi un triunghi, un compas etc., care prin construcție oferă indicațiile necesare pentru marcarea locului viitorilor butuci.

Scanned with OKEN Scanner

Necesarul de viţe la ha. Se calculează în funcţie de distanţele de plantare:

— Cînd se plantează în pătrat:

$$N = \frac{S}{l^2}$$

în care:
N este numărul de viţe/ha;
S — 10 000 m²;
l — latura pătratului.

— Cînd se plantează în chinconz:

$$N = \frac{S}{a \times b}$$

în care:
a şi b este distanţa între rînduri şi între plante pe rînd;
N şi S avînd aceeaşi semnificaţie.

— Cînd se plantează în chinconz:

$$N = \frac{S}{(a \times 0{,}866)a}$$

în care:
a este distanţa între viţe pe rînd;
0,866 — coeficient pentru aflarea distanţei între rînduri.

În toate cazurile, necesarul de viţe/ha rezultă din împărţirea suprafeţei unui ha (10 000 m²) la suprafaţa de hrănire, aşa cum se constată din tabelul 101, care suferă unele corectări (tabelul 101 anexă).

Plantarea viţelor

Plantarea viţelor este ultima lucrare, din complexul acelora care se execută la înfiinţarea viei; de corectitudinea cu care se execută aceasta depinde reuşita plantaţiei, durata acesteia ca şi grăbirea punerii sale pe rod.

La reuşita plantării concură materialul folosit şi pregătirea acestuia, timpul plantării, metodele de plantare folosite, tehnica plantării şi corectitudinea executării ei.

— La plantare se folosesc viţe altoite şi nealtoite înrădăcinate; primele, în acord cu prevederile din Stas-ul în vigoare, se utilizează pe terenuri

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 101

NUMĂRUL DE BUTUCI LA ha ÎN FUNCȚIE DE DISTANȚELE DE PLANTARE

Distanța pe rînd m	Distanța între rînduri, în m																
	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	1,80	1,90	2,00	2,30	2,50	2,80	3,00	3,30	3,60
0,80	12 500	11 363	10 415	9 423	8 298	8 333	7 812	7 360	6 930	6 579	6 250	5 434	5 000	4 464	4 166	3 787	3 472
1,00	10 000	9,090	8 333	7 692	7 142	6 666	6 250	5 882	5 555	5 263	5 000	4 374	4 000	3 571	3 333	3 030	2 777
1,10	9 090	8 264	7 575	6 993	6 493	6 060	5 681	5 347	5 056	4 764	4 545	3 953	3 636	3 246	3 030	2 754	2 525
1,20	8 333	7 565	6 944	6 410	5 952	5 555	5 208	4 902	4 629	4 386	4 166	3 623	3 333	2 976	2 777	2 525	2 314
1,30	7 693	6 993	6 410	5 917	5 494	5 128	4 808	4 525	4 273	4 048	3 846	3 344	3 077	2 747	2 564	2 331	2 136
1,40	7 142	6 493	5 952	5 194	5 102	4 762	4 464	4 201	3 968	3 760	3 571	3 105	2 857	2 551	2 381	2 164	1 984
1,50	6 666	6 060	5 555	5 128	4 762	4 444	4 166	3 921	3 703	3 508	3 333	2 898	2 666	2 380	2 222	2 020	1 851
1,60	6 250	5 681	5 208	4 808	4 464	4 166	3 906	3 676	3 472	3 280	3 125	2 717	2 500	2 232	2 083	1 893	1 736
1,70	5 882	5 347	4 902	4 528	4 201	3 921	3 676	3 460	3 268	3 096	2 941	2 557	2 352	2 100	1 960	1 782	1 633
1,80	5 555	5 050	4 629	4 273	3 968	3 703	3 472	3 268	3 086	2 924	2 778	2 415	2 222	1 984	1 851	1 683	1 543
1,90	5 263	4 784	4 386	4 048	3 760	3 508	3 289	3 096	2 924	2 770	2 635	2 288	2 105	1 879	1 754	1 594	1 462
2,00	5 000	4 545	4 166	3 846	3 571	3 333	3 125	2 941	2 777	2 635	2 631	2 173	2 000	1 785	1 666	1 515	1 388
2,30	4 374	3 953	3 623	3 344	3 105	2 898	2 717	2 557	2 415	2 288	2 173	1 890	1 739	1 552	1 449	1 317	1 207
2,50	4 000	3 636	3 333	3 077	2 857	2 666	2 500	2 352	2 222	2 105	2 000	1 739	1 600	1 428	1 333	1 217	1 111
2 80	3 571	3 246	2 976	2 747	2 551	2 380	2 232	2 100	1 984	1 879	1 785	1 552	1 428	1 275	1 190	1 082	992
3,00	3 333	3 030	2 777	2 564	2 381	2 222	2 083	1 960	1 851	1 754	1 666	1 449	1 333	1 190	1 111	1 010	925
3,30	3 030	2 754	2 525	2 331	2 164	2 020	1 893	1 783	1 683	1 594	1 515	1 317	1 212	1 082	1 010	918	848
3,60	2 777	2 525	2 314	2 136	1 984	1 851	1 736	1 633	1 543	1 462	1 388	1 207	1 111	992	925	848	771

Tabelul 101 (anexă)

DISTANȚELE DE PLANTARE, NUMĂRUL DE VIȚE REZULTAT DIN CALCUL, PLUS 5% REZERVĂ

Nr. crt.	Soiul	Distanțele de plantare în m		Numărul de vițe rezultat din calcul (la ha)	Rezervă (5 %)	Numărul total de vițe
		Între rînduri	Pe rînd			
1	Afuz-Ali	1,80	1,70	3 132	157	3 289

Scanned with OKEN Scanner

filoxerate, ultimile pe nisipuri. Nu se admit la plantare decît vițe (altoite și nealtoite) de calitatea I, produse în gospodărie sau achiziționate de la unitățile producătoare; corectitudinea și conștiinciozitatea cu care se clasifică, se verifică și se recepționează materialul pentru plantare, prezintă interes deosebit în practica înființării plantațiilor de vii.

— Alături de calitatea materialului interesează și modul în care acesta se pregătește pentru plantare (fasonarea și mocirlirea lui). Dintre cele trei moduri de fasonare (scurt, mijlociu și lung), cel mijlociu asigură cele mai bune rezultate, de aceea este și cel mai larg folosit în practica întemeierii viilor clasice. Fasonatul scurt și cel lung se întrebuințează în cazuri mai rare; primul cînd rădăcinile au suferit și se taie scurt iar plantarea se face cu plantatorul, ultimul cînd se întemeiază plantații care intră mai curînd pe rod. După fasonat, care se face la fel ca și la butașii portaltoi, se practică mocirlitul;

— Vițele se pot planta în tot cursul perioadei de viață latentă; rezultate bune se obțin însă dacă lucrarea se execută în primul rînd toamna, iar în al doilea primăvara pînă cel tîrziu la începutul lunii mai. Pe locurile unde stagionează apele plantarea se face după retragerea acestora, verificată prin gropi de control.

— Exceptînd nisipurile cu dune, unde se folosesc metode *speciale*, pe celelalte terenuri se utilizează metoda *obișnuită* de plantare; aceasta nu se deosebește în fond de cea folosită la înființarea plantațiilor de portaltoi, de aceea nu o mai amintim aici.

La vițele de pe terenuri neterasate și terasate cu platforma înclinată, punctul de altoire se așază cu 3—4 cm sub nivelul solului în amonte și cu atît mai sus în aval; în același timp în amonte și în aval se folosesc cantități mai mari de îngrășăminte la groapă (4—5 kg gunoi de grajd) față de mijlocul platformelor.

Pe nisipurile solificate, lipsite de dune, plantarea se face în același fel; butașii înrădăcinați nealtoiți, folosiți aici, au dimensiuni mai mari (50 ± 5 cm). Plantarea se face cînd nisipul este umed, avînd grijă să se trateze pereții gropii cu insecticide puternice împotriva larvelor (cărăbușului de mai și mai ales a celui marmorat).

Pe nisipurile cu dune plantarea se face în *cuiburi* sau în *șanțuri*. În primul caz cuiburile se fac la întreitul distanței pe rînd, adînci de 1,5 m pe dune și de 0,8—1,0 m pe interdune, lungi de 1,5 m și late de 1 m, în care se plantează cîte 3 vițe înrădăcinate, avînd grijă ca punctul de inserție al cordiței să fie la circa 10 cm sub suprafața nisipului. În cel de al doilea se deschid șanțuri drepte și continui, adînci cît grosimea stratului de nisip (3—8 m), de formă trapezoidală cu baza mică de 1,5 m, iar cea mare de 4—7 m, în care, după mobilizarea terenului se plantează în

Scanned with OKEN Scanner

chinconz, 2 rînduri de butași înrădăcinați distanțați la 0,40—0,50 m unii de alții.

— În ultimii ani se extinde în practică plantarea *mecanizată;* în acest scop se folosesc niște autocisterne cu apă sub presiune, de la care pleacă 3—4 furtune la capetele cărora sînt fixate niște sonde hidraulice (hidrosonde). În vederea plantării muncitorii mînuiesc hidrosondele ca pe niște plantatoare. Cu ajutorul lor fac gropi, în care lasă 5—6 litri de apă, venită sub presiune (3 atm.) de la motocisternă; în gropi introduc vițele fasonate scurt sau mijlociu, pe care le plantează, întocmai ca și cu plantatorul.

— Tehnica plantării și corectitudinea cu care se execută sînt aceleași cu cele folosite la înființarea plantațiilor de portaltoi, cu deosebire că aici, atenția și grija trebuie sporită și mai mult.

— pentru buna reușită este necesar să se respecte următoarele reguli: muncitorii se instruiesc înainte de începerea lucrării; în tot timpul plantării ei trebuie să execute aceeași lucrare; la plantare se folosește numai material de calitatea I în prealabil sever verificat; poziția butașului, în groapă, trebuie să fie verticală, poziția îngenunchiată în direcția rîndului se folosește pe locuri reci, iar cea oblică sau combinată (verticală și oblică) pe nisipurile din Delta Dunării.

Pentru plantare, vițele se fasonează mijlociu (de regulă se și mocirlesc), iar lucrarea se face cînd pămîntul este reavăn. La plantare se folosește gunoi de grajd bine descompus, iar între rădăcini și particulele de sol trebuie stabilit un contact perfect, realizat printr-o bună tasare.

Pentru ridicarea productivității, munca la plantare se organizează pe echipe; la plantarea manuală echipa este alcătuită din 3 sau mai mulți lucrători din care, unii fac gropi, alții plantează, iar alții mușuroiesc și ajută pe primii; la cea mecanizată, cu ajutorul hidrosondei, se folosesc echipe de 10 sau cel puțin 6 lucrători pentru fiecare autocisternă.

Agrotehnica plantațiilor de vii

În funcție de vîrsta lor reală sau convențională, plantațiile roditoare de vii au cerințe deosebite care, pot fi satisfăcute prin agrotehnică diferită, de aceea se vorbește de agrotehnica plantațiilor tinere și a celor mature sau bătrîne, aflate pe rod.

Agrotehnica plantațiilor tinere

Anterior plantării și în timpul acesteia s-au creat premizele necesare pentru reușita deplină a plantației, pentru menținerea densității inițiale și pentru fortificarea tinerelor vițe, de aceea *valorificarea acestor premize*

Scanned with OKEN Scanner

constituie prima şi cea mai presantă problemă pentru agrotehnica plantaţiilor tinere. Fortificarea continuă, în ritm grăbit a tinerelor viţe şi consolidarea densităţii lor în noua plantaţie constituie o *a doua problemă*, care se pune şi se cere rezolvată în conexiune cu prima, iar grăbirea punerii pe rod constituie o *a treia problemă*, din cele de bază, pentru agrotehnica plantaţiilor tinere de vii.

ANTEMĂSURĂTOAREA PRIVIND ÎNTREŢINEREA PLANTAŢIEI DE 1 ha ÎN ANUL I DUPĂ PLANTARE (Anexe—deviz III)

Nr. crt.	Simbolul lucrării	Specificarea lucrării	U/M	Cantitatea
1		Săpat cu sapa după plantare	ha	1
2		Ruperea crustei muşuroiului şi refacerea lui	mii buc.	12,528
3		Plivit şi legat lăstarii la butucii cu vegetaţie normală	mii buc.	6,264
4		Copcit via tînără de două ori	mii buc.	6,264
5		Prăşit cu prăşitoarea de 5 ori	ha	5
6		Prăşit pe rînd cu sapa după prăşitoare de 5 ori suprafaţa efectiv lucrată	ha	0,3000
7		Transportat apă pentru soluţie de la 5 km	mii l	3,132
8		Încărcat şi descărcat apă din remorcă	mii l	3,132
9		Pregătit zeamă bordeleză pentru stropit	mii l	3,132
10		Stropit via cu zeamă bordeleză	mii l	3,132
11		Transportat sulfat de cupru, var, alaun, tei topit şi pucioasă de la 10 km	kg	63,064
12		Prăfuit cu pucioasă	mii b	3,132
13		Determinarea impurităţilor	ha	1
14		Scos impurităţile şi făcut gropi pentru plantat viţe în goluri	gropi	157
15		Plantat viţe de la ghivece în goluri	buc.	157
16		Muşuroit viţele toamna	buc.	157
17		Arat toamna cu plugul cu un cal	ha	1

NOTA DE CALCUL PRIVIND ÎNTREŢINEREA PLANTAŢIEI DE 1 ha ÎN ANUL I DUPĂ PLANTARE (Anexe—deviz III)

1. Ruperea crustei şi refacerea muşuroaielor, se prevede a se efactua de 4 ori, de unde rezultă:

$$3\,132 \times 4 = 12\,528 \text{ viţe.}$$

2. Plivitul şi legatul lăstarilor se prevede de 2 ori

$$3\,132 \times 2 = 6\,264 \text{ viţe.}$$

Scanned with OKEN Scanner

La un legat se folosesc 0,003 kg tei topit:

$$6\,264 \times 0{,}003 = 18{,}790 \text{ kg.}$$

3. Stropitul viței de vie cu zeamă bordeleză se prevede a se face în anul I de 10 ori. Cantitatea medie de soluție necesară la un stropit este de 0,100 l.

Apă: $3\,132 \times 10 \times 0{,}100 = 3\,132$ l.

Sulfat de cupru: — la stropitul 1, 2 și 3 se dau 0,080 l soluție pe plantă, concentrația soluției fiind de 0,300 kg %.

$$(3\,132 \times 0{,}080 \times 3 \times 0{,}300) : 100 = 2{,}255 \text{ kg}$$

— la stropitul 4, 5, 6 și 7 se dau 0,100 l soluție pe plantă, concentrația soluției fiind de 0,500 kg %.

$$(3\,132 \times 0{,}100 \times 4 \times 0{,}500) : 100 = 6{,}264 \text{ kg;}$$

— la stropitul 8, 9 și 10 se dau 0,120 l soluție pe plantă, concentrația fiind de 0,750 kg %.

$$(3\,132 \times 0{,}120 \times 3 \times 0{,}750) : 100 = 8{,}456 \text{ kg.}$$

Cantitatea totală de SO_4Cu este următoarea:

$$2{,}255 \text{ kg} + 6{,}264 \text{ kg} + 8{,}456 \text{ kg} = 16{,}975 \text{ kg.}$$

4. Pentru neutralizarea soluției se folosește var gras. În general cantitatea de var este egală cu 1/2 din cantitatea de sulfat de cupru:

$$16{,}975 : 2 = 8{,}487 \text{ kg.}$$

5. Ca adeziv în soluția bordeleză se folosește alaunul în cantitate medie de 0,100 kg %.

$$(3\,132 \times 0{,}100) : 100 = 3{,}132 \text{ kg.}$$

6. Floare de sulf pentru prăfuit. Se prevede o singură prăfuire în anul I cu circa 0,005 kg sulf pentru o plantă:

$$3\,132 \times 0{,}005 = 15{,}660 \text{ kg.}$$

7. În anul I copcitul viților se face de 2 ori.

$$3\,132 \times 2 = 6\,264 \text{ vițe.}$$

8. Prășitul se prevede a se efectua cu prășitoarea de 5 ori

$$1 \text{ ha} \times 5 = 5 \text{ ha.}$$

Scanned with OKEN Scanner

9. La prăşitul pe rînd, după plantare, se socoteşte cîte 0,15 m de fiecare parte a rîndului

$$100 \text{ ml rînd} \times 100 \text{ rînduri} \times 0{,}30 = 3\,000 \text{ m}^2.$$

10. Determinarea impurităţilor se face o singură dată în luna august.

11. Completarea golurilor cu viţe de la ghivece conform normelor în vigoare 5%.

$$(3\,132 \times 5) : 100 = 157 \text{ goluri.}$$

EXTRAS DE MATERIALE PRIVIND ÎNTREŢINEREA PLANTAŢIEI DE 1 ha ÎN ANUL I DUPĂ PLANTARE

Nr. crt.	Denumirea materialului	U/M	Cantitatea
1	Tei topit pentru legat lăstari	kg	18,790
2	Apă pentru pregătit soluţie bordeleză	ml	3,132
3	Sulfat de cupru pentru pregătit soluţia	kg	16,975
4	Var pentru pregătit soluţia	kg	8,487
5	Alaun folosit ca adeziv în soluţie	kg	3,132
6	Floare de sulf pentru prăfuit viţa împotriva făinării	kg	15,660

Rezolvarea justă şi cea mai avantajoasă a acestor probleme constituie *sarcina principală* pentru agrotehnica viticolă. Viţele tinere, din noua plantaţie, au cerinţe deosebite pe grupe de ani şi de la un an la altul.

Complexul de măsuri agrotehnice aplicate în anul I. Ştiinţa şi practica viticolă recomandă în anul I după plantare, un anumit complex de măsuri agrotehnice însoţite de cheltuielile aferente (devizul III — pag. 412—413).

— *Mobilizarea solului, sfărîmarea crustei şi distrugerea buruienilor.* Lucrările din timpul plantării bătătorind solul, iar buruienile făcîndu-şi apariţia, solul se mobilizează la adîncimi variabile (15—20 cm) imediat după plantat, iar buruienile şi scoarţa se distrug prin praşile, al căror număr variază de la 5—6 la 7—8 şi chiar mai multe. În etapa actuală buruienile se distrug şi prin ajutorul ierbicidelor (Monuron, Diuron, Simazin, Atrazin etc.). În anul I, după plantare, solul trebuie să fie menţinut ca ogor negru; culturi intercalate pot fi admise numai în regiunile cu precipitaţii îndestulătoare. Scoarţa de pe muşuroaie se sfarmă cu mîna.

— *Protecţia contra dăunătorilor şi a bolilor.* La circa 2 săptămîni după plantare se observă modul cum ies lăstarii de sub muşuroi; dacă ieşirea este neregulată, ori se observă zone în care lăstarii întîrzie, se controlează, se află cauza şi se iau măsurile cuvenite.

Scanned with OKEN Scanner

Cînd lăstarii au ieșit, iar frunzele au atins 4—5 cm în Ø, se apără împotriva atacurilor de boli prin stropiri cu insectofungicide; contra manei se stropește, săptămînal sau o dată la 10 zile (după condițiile de mediu), cu zeamă bordeleză în concentrație de 0,4—0,7%, iar contra oidiumului cu sulf muiabil 4%.

— *Copcitul* se execută individual și cu aceleași precauții ca și în școala de vițe altoite; primul copcit se execută la sfîrșit de iunie, iar cel de al doilea pe la mijloc de august.

— *Îngrășatul și udatul* sînt lucrări necesare, aplicabile pe terenuri mai puțin fertile și cînd seceta pedologică începe a se resimți; în aceste cazuri îngrășatul și udatul urmează imediat copcitului. Îngrășămintele minerale se dizolvă în apa de udat (cîte 250—300 g/100 litri) și se aplică în același timp.

— *Completarea golurilor* se face în vară, cu vițe de la ghivece, ori din cutii de carton, după metoda florarilor; în toamna anului în curs și primăvara celui următor, după procedeele obișnuite.

— În plantațiile furnizoare de coarde altoi *se determină impuritățile, se scot* și *în locul lor* se plantează în vară, vițe de la ghivece sau din cutii de carton; lucrarea se execută în luna iulie, cînd deosebirile dintre soiuri devin mai evidente.

— *Lucrări și operații în verde.* Deși în anul I, după plantare, nu se aplică nici un fel de lucrări și operații în verde, știința și practica viticolă au arătat că totuși plivitul și legatul lăstarilor în primul rînd și ciupitul și cîrnitul în al doilea sînt necesare.

— *Plivitul* se execută cînd lăstarii ating 30—35 cm, rezervînd la fiecare viță 2—3 mai viguroși și mai bine plasați; prin aceasta se ajută fortificarea acestora și se pregătesc condițiile necesare pentru formarea primelor verigi de rod, în anul viitor.

— *Legatul lăstarilor,* rezervați după plivit, stimulează creșterea și fortificarea lor, ușurează lupta cu bolile și dăunătorii, ajută grăbirea punerii pe rod a viilor tinere și înlesnește aplicarea lucrărilor solului.

— *Ciupitul lăstarilor* este necesar, mai ales, cînd se urmărește formarea în verde a elementelor de producție. În acest caz se ciupesc vîrfurile lăstarilor, rămași după plivit, cînd acestea au atins 40—50 cm, cu scopul de a grăbi pornirea copililor. Dacă nevoile cer, se pot ciupi și aceștia cînd au atins 10—15 cm, în acest caz pornesc copilii de ordinul II și astfel, într-un an, se pot forma elemente de rod pentru cel viitor.

Scanned with OKEN Scanner

DEVIZ III (ORIENTATIV) PRIVIND ÎNTREȚINEREA PLANTAȚIEI DE 1ha ÎN ANUL I DUPĂ PLANTARE

Nr. crt.	Simbol	Specificarea lucrării	U/M	Manoperă			Materiale			Utilaje			Total
				Cantitate	Preț U/M	Valoarea	Cantitate	Preț U/M	Valoarea	Cantitate	Preț U/M	Valoarea	
1		Săpat cu sapa după plantare	ha	1	383	383							383,00
2		Ruperea crustei mușuroiului și ref. de 4 ori	mii/but.	12,522	32,5	420							420
3		Plivit și legat lăstarii de 2 ori	mii/buc.	6264	32,8	205,80							205,80
4		Tei topit pentru legat cl. II	kg				19,00	4,75	90,25				90,25
5		Copcit via tînără de 2 ori	mii/buc.	6264	59	370,00							370,00
6		Prășit cu prășitoarea de 5 ori	ha	5	36,30	181,50				5	35	175	356,50
7		Prășit pe rînd cu sapa după prășitoare	ha	1,500	196,60	274,90							274,90
8		Transp. apă cu remorca de la 5 km pentru zeamă bordeleză	mii/l							3,123	25,20	89	89,00
9		Încărc. și descărcat apa din remorcă	l	3,132	4	12							12,00
10		Pregătit zeama bordeleză pentru stropit	l	3,132	17	53,25							53,25
11		Stropit cu zeamă bordeleză	l	3,132	113,40	355,00							355,00

Scanned with OKEN Scanner

12		Transp. materiale tei, Cu SO_4, var, alaun	kg							63,044	0,09	5,60	5,60
13		Prăfuit vițele cu pucioasă	mii/ buc.	3,132	14,75	46							46,00
14		Determinarea impurităților	ha	1	17	17							17,00
15		Scos impurit. și făcut gropi pentru plantat vițe în goluri	buc.	157	0,19	30							30,00
16		Plantat vițe de la ghivece în goluri	buc.	157	0,19	30							30,00
17		Mușuroit vițele toamna	mii/ buc.	3132	22,60	70,80							70,80
18		Arat toamna cu plugul cu 1 cal	ha	1	163	163				1	166	166	329,00
19		Sulfat de cupru pentru soluție	kg				16,975	7,80	132				132,00
20		Var gras pentru soluție	kg				8,487	0,50	4,20				4,20
21		Alaun folosit ca adeziv					3,132	2,10	6,5				6,50
22		Sulf. măcinat					15,660	2,78	43,60				43,60
		TOTAL I				2612,25			27655			435,60	3324,40
		Cheltuieli directe											522,45
		TOTAL II											3846,85
		Rotunjiri											153,15
		VALOAREA TOTALĂ A DEVIZULUI											3900,00

Scanned with OKEN Scanner

ANTEMĂSURĂTOAREA PRIVIND ÎNTREȚINEREA PLANTAȚIEI DE 1 ha ÎN ANUL II DUPĂ PLANTARE (Anexe — deviz IV)

Nr. crt.	Simbolul lucrării	Specificarea lucrării	U/M	Cantitatea
1	2	3	4	5
1		Desmuşuroit viţa primăvara	mii but.	3 132
2		Tăiat şi copcit viţa primăvara	mii but.	3 132
3		Scos din parcelă coardele căzute la tăiere	ha	1
4		Cercuit viţa cu o coardă de rod	mii but.	3,132
5		Arat solul cu plugul fără cormană cu un cal	ha	1
6		Sapa mare pe rînd după plug	ha	1
7		Plivitul şi legat la butuc cu vegetaţie normală de 2 ori	mii but.	6,264
8		Prăşit cu prăşitoarea de 5 ori	ha	5
9		Prăşit pe rînd cu sapa după prăşitoare de 5 ori suprafaţa efectiv lucrată	ha	1,9
10		Transport. apă pentru soluţie cu tract. şi remorcă de la 5 km	l	4791,96
11		Încărcat şi descărcat apă din remorcă	l	4791,96
12		Pregătit zeamă bordeleză pentru stropit	l	4791,96
13		Stropit via cu zeamă bordeleză (280 l/zi):		
		Stropitul 1—2 800 butuci	mii but.	3,132
		Stropitul 2—1 800 butuci	mii but.	3,132
		Stropitul 3—1 400 butuci	mii but.	3,132
		Stropitul 4, 5, 6, 7, 8—1 350 but.	mii but.	3,132
14		Prăfuit cu pucioasă de 2 ori	mii but.	6,264
15		Copcit via tînără vara	mii but.	3,132
16		Cîrnit via cu vegetaţie normală	mii but.	3,132
17		Transp. viţe pt. plantat în goluri de la 50 km	kg	0,36
18		Făcut gropi pentru plantat viţe în goluri 3%	buc.	94
19		Plantat viţe în goluri	buc.	94
20		Îngropat via netăiată cu o coardă de rod	mii but.	3,132
21		Arat toamna cu plugul cu 1 cal	ha	1
22		Transportat materiale (sulfat, cupru, var) de la 10 km	kg	213,80

Scanned with OKEN Scanner

NOTA DE CALCUL PRIVIND ÎNTREȚINEREA PLANTAȚIILOR DE 1 ha ÎN ANUL II DUPĂ PLANTARE

1. Cercuitul viței de vie. În anul II la fiecare butuc se cercuiește o coardă folosindu-se o răchită.

3 132×1=3 132 fire răchită

O răchită cîntărește circa 0,010 kg.

2. Copcitul viței de vie se face de 2 ori.

3 132×2=6 264

3. Legatul și plivitul se prevăd de 2 ori. Pentru fiecare legat se prevăd cîte 0,010 kg tei la o viță.

3 132×0,010×2=62,64 kg

4. Stropitul viței de vie se face în anul II de 8 ori. În acest caz cantitatea de soluție va fi următoarea:

Stropitul 1: 3 132 vițe×0,100 l soluție=313,2 l soluție
Stropitul 2: 3 132 vițe×0,155 l soluție=485,46 l soluție
Stropitul 3: 3 132 vițe×0,200 l soluție=626,40 l soluție
Stropitul 4, 5, 6, 7, 8: 3 132 vițe×0,215 litri×5=3366,9 l soluție

Cantitatea totală de soluție =4791, 96 l soluție

5. Apă pentru soluție=4792 litri

6. Sulfat de cupru:

Stropitul 1: (313,2 ×0,300 kg%) : 100=0,93 kg
Stropitul 2: (485,46×0,300 kg%) : 100=1,45 kg
Stropitul 3: (626,40×0,500 kg%) : 100=3,13 kg
Stropitul 4 și 5: (1356,78×0,5 kg%) : 100=6,78 kg
Stropitul 6, 7 și 8: (3020,1×0,75 kg%) : 100=22,65 kg

Total sulfat de cupru=34,94 kg.

7. Var pentru neutralizarea soluției:

34,94 : 2=17,47 kg.

8. Alaun socotit 0,100 kg%.

(4791,96×0,100 kg%) : 100=4,79 kg.

9. În anul II vița se prăfuiește de 2 ori cu sulf, dînd cîte 0,010 kg pe viță la un prăfuit

$$3\,132 \times 2 \times 0{,}010 = 62{,}64 \text{ kg.}$$

10. Vițe pentru completat goluri socotind 3% din numărul vițelor:

$$(3\,132 \times 3) : 100 = 93{,}96 \text{ vițe } (94).$$

O viță cîntărește circa 0,040 kg

$$94 \times 0{,}040 = 3{,}76 \text{ kg.}$$

11. La săpatul pe rînd după plug se socotește cîte 0,20 m de fiecare parte a rîndului

$$100 \times 100 \times 0{,}40 = 4\,000 \text{ m}^2.$$

Suprafața totală de lucrat cu sapa 4 000 m².

12. La prășitul pe rînd după prășitoare se socotesc 0,15 m de fiecare parte a rîndului Se prășește de 5 ori:

$$(100 \times 100 \times 0{,}30) \times 5 = 15\,000 \text{ m}^2.$$

EXTRAS DE MATERIALE PRIVIND ÎNTREȚINEREA PLANTAȚIEI DE 1 ha ÎN ANUL II

Nr. crt.	Denumirea materialului	U/M	Cantitatea
1	Răchită pentru cercuitul viței de vie	fire	3 132
2	Tei topit pentru legat lăstarii	kg	62,64
3	Apă pentru pregătit soluție	l	4791,96
4	Sulfat de cupru pentru soluție	kg	34,94
5	Var gras pentru pregătit soluție	kg	17,47
6	Alaun folosit ca adeziv	kg	4,79
7	Floare de sulf pentru tratamente contra oidiumului	kg	62,64
8	Vițe calitatea I pentru completat goluri (3%)	buc.	94

Vițele din noua plantație se *cîrnesc* la început de toamnă, după micșorarea iuțelei de creștere a lăstarilor; lucrarea este și mai necesară în anii cu creștere prelungită.

— *Protecția* contra gerurilor este necesară pretutindeni unde temperaturile din cursul iernii trec de 19—20° sub zero; în acest caz apărarea se realizează în unele locuri prin mușuroire, iar în altele prin îngropat. Mușuroirea protejează primii 4—6 ochi de la baza coardelor, iar îngropatul întreaga coardă. Lucrările se execută după căderea frunzelor.

Scanned with OKEN Scanner

— *Arătura adîncă* de toamnă se execută o dată cu mușuroitul sau după acesta; lucrarea este necesară în toate plantațiile tinere. Ea se execută mecanizat pretutindeni unde se poate și manual (sapa mare) pe terenuri cu relief puternic frămîntat. Arătura se execută la 20 cm adîncime și rămîne în brazdă crudă.

După arătura de toamnă, acolo unde zăpezile sînt spulberate, se instalează *parazăpezi.*

— *Întreținerea și consolidarea lucrărilor de amenajare,* unde este cazul, se fac în tot cursul anului I; perdelele antierozionale, drumurile, instalațiile și canalele de irigare, canalele de nivel și cele de evacuare a apelor se consolidează și se întrețin în stare de funcționare normală.

Complexul agrotehnic aplicat în anul II. Ansamblul de măsuri și metode aplicate în anul II, de la plantare, cu cheltuielile aferente (devizul IV — pag. 418—429), lărgind valorificarea premiselor create anterior și, creînd noi premise, conduc împreună la grăbirea punerii pe rod a vițelor din plantația nou înființată, de aceea cunoașterea și aplicarea corectă a lor prezintă mare interes pentru știința și practica viticolă înaintată. În cadrul acestui complex de măsuri se numără următoarele:

— *Ridicarea parazăpezilor, dezmușuroitul și dezgropatul.* Îndată ce terenul s-a zvîntat, iar în localitate ultimele vîrfuri de temperaturi scăzute nu trec de 7—8°C sub zero, parazăpezile se ridică acolo unde este cazul, iar vițele se dezmușuroiesc sau se dezgroapă, după caz.

— *Tăierea vițelor.* Prin rostul și însemnătatea sa, tăierea vițelor, în anul II după plantare, exercită, în complexul de factori o influență hotărîtoare asupra fortificării plantelor ca și asupra grăbirii punerii lor pe rod, de aceea lucrarea trebuie aplicată în acord cu scopurile urmărite.

Lucrările de specialitate apărute mai înainte și unii practicieni recomandă ca, în anul II după plantare, vițele să se taie scurt, în cepi de 1—2 ochi, deoarece prin tăiere scurtă sistemul aerian se fortifică, iar prin aceasta și cel radicular. Cum rădăcinile se hrănesc, în principal cu substanțe plastice produse în frunze, însemnează că nu micșorînd, ci mărind aparatul activ asimilator se pot fortifica rădăcinile și o dată cu ele și partea aeriană. Pe această bază, în primăvara anului II, vițele purtate pe *tulpini joase* se taie diferențiat; în cepi sau în verigi de rod, după vigoarea lor. Vițele mai puțin viguroase se taie în doi cepi a cîte 3 ochi fiecare, iar cele mai viguroase în verigi de rod formate dintr-un cep de 2 ochi și o cordiță de 5—7 ochi. Procedînd în acest mod noi am reușit, în 1951, să punem pe rod o plantație tînără aflată în anul II, obținînd o producție de peste 1 000 kg struguri la ha. Cercetările ulterioare de la noi și din alte țări au confirmat metoda, care în prezent s-a răspîndit în practică. O dată cu tăierea sau mai bine în august se execută și *copcitul.* La

Scanned with OKEN Scanner

DEVIZ NR. 4 — PRIVIND ÎNTREȚINEREA PLANTAȚIEI DE 1 HA ÎN ANUL II DUPĂ PLANTARE (IV) (ORIENTATIV)

Nr. crt.	Simbol	Specificarea lucrării	U/M	Manoperă			Materiale			Utilaj			TOTAL
				Cantitatea	Preț U/M	Valoare	Cantitatea	Preț U/M	Valoare	Cantitatea	Preț U/M	Valoare	
1		Desmuşuroit viţa primăvara	mii/but.	3,132	17,70	55,30							55,30
2		Tăiat şi copcit viţa primăvara	but.	3,132	25,30	78,00							78,00
3		Scos coarde căzute la tăieri	ha	1	46,00	46,00							46,00
4		Cercuit viţa cu 1 coardă de rod	mii/buc.	3,132	37,10	116,00							116,00
5		Răchită pentru cercuit via	mii/fire				3,132	50	156,60				156,60
6		Arat cu plugul fără cormană, cu calul	ha	1	109	109				1	111	111	220,00
7		Sapa mare după plug pe rînd	ha	0,4000	267	107							107,00
8		Plivit şi legat lăstarii de 2 ori	mii/buc.	6,264	37,10	232							232,00
9		Tei topit cal. II pentru legat lăstarii	kg				62,64	4,75	297,54				297,54
10		Prăşit cu prăşitoarea de 5 ori	ha	5	36,30	181,50				5	35	175	356,50

Scanned with OKEN Scanner

11		Prăşit pe rînd cu sapa după prăşit 5 ori	ha	1,5	196,60	274,90							274,90
12		Transportat apă cu remorca de la 5 km	mii/l							4,792	25,20	120,53	120,85
13		Încărcat şi descărcat apă din remorcă	mii/l	4,792	4	19,16							19,16
14		Pregătit zeamă bordeleză pentru stropit	l	4,792	17	81,40							81,40
15		Stropit via cu zeamă bordeleză	l	4,792	113,40	523,40	37,94	7,80	271,50				523,40
16		Sulfat de cupru pentru soluţie	kg				17,47	0,50	8,75				271,50
17		Var gras pentru soluţie	kg				4,79	2,10	10,05				8,75
18		Alaun folosit ca adeziv	kg										10,05
19		Prăfuit cu pucioasă de 2 ori	mii but.	6,264	14,75	92,40	62,64	2,78	184				92,40
20		Sulf măcinat	kg										184,00
21		Transportat materiale (var, sulf, tei, răchită etc.)	kg	3								213,80	213,80

Scanned with OKEN Scanner

DEVIZ Nr. 4 (urmare)

Nr. crt.	Simbol	Specificarea lucrării	U/M	Manoperă			Materiale			Utilaj			Total
				Cantitatea	Preț U/M	Valoarea	Cantitatea	Preț U/M	Valoare	Cantitatea	Preț U/M	Valoare	
22		Copcit via tînără vara	mii/buc.	3,132	59	185							185,00
23		Cîrnit viţa cu vegetaţie normală	mii/but.	3,132	30,60	97							97,00
24		Transportat viţe cal. I	kg	3,74	0,45	1,67							1,67
25		Făcut gropi pentru plantat viţe (goluri)	buc.	94		23							23,00
26		Plantat viţa în goluri	buc.	94		20							20
27		Viţe altoite calitatea I	buc.				94	1,74	142				142,00
28		Îngropat viţa cu o coardă de rod	mii/buc.	3132	81,25	254							254,00
29		Arat toamna cu plugul tras de cal.	ha	1	163	163				1	166	166	329,00
		Total I				2659,73			1070,44			786,65	4516,82
		Cheltuieli indirecte											731,94
		Total II											5248,76
		Rotunjiri											751,24
		VALOAREA TOTALĂ A DEVIZULUI											6000,00

Scanned with OKEN Scanner

vițele cu tulpini înalte din cei 2—3 lăstari, cel mai puternic se scurtează la 3—4 ochi sau la înălțimea viitoarei tulpini, după vigoare.

Susținerea vițelor. Vițele cu tulpini joase, tăiate în verigi și în cepi, au nevoie de susținere; cordița din cadrul verigii se poate cercui, iar lăstarii trebuie dirijați vertical spre a putea realiza cerșteri bune și foarte bune. Cercuirea, cînd se face și susținerea, se poate realiza pe picheți sau pe spalieri cu 1—2 sîrme.

Tăierea în verigi și în cepi de 3 ochi, ca *și susținerea* dau rezultate incomparabil mai bune, comparativ cu lăsarea liberă și tăierea în cepi de 1—2 ochi.

— *Lucrările și operațiile în verde* sînt și mai necesare în anul II după plantare. Acum se aplică plivitul, legatul lăstarilor, ciupitul, copilitul și cîrnitul.

— *Plivitul* se aplică cu regularitate în anul II, după plantare. Lucrarea se execută înainte sau după apariția inflorescențelor; în cazul întîi se înlătură lăstarii firavi, cei rău plasați, lăstarul mai slab din doi concurenți etc., în cel de al doilea se înlătură lăstarii de prisos, iar la soiurile de masă și cei cu o singură inflorescență, cînd aceasta este mică.

— *Legatul lăstarilor*, rămași după plivit, fiind necesar se execută cel puțin de trei ori; prima dată cînd lăstarii au atins 30—35 cm, iar a doua și a treia oară după creșteri în plus de 50—60 cm lungime; legatul trebuie făcut așa fel încît să evite înghesuirea lăstarilor.

— *Ciupitul* se aplică mai ales la soiurile de struguri pentru masă care leagă slab. Lucrarea se efectuează (se aplică) la lăstarii (1—2) care au luat-o prea mult înainte față de rest; rămîn neciupiți lăstarii care vor servi la formarea verigilor de rod în anul viitor. Cînd se urmărește ajutarea legării rodului, cum se întîmplă de regulă, ciupitul se execută la începutul înfloritului sau cu 1—2 zile înainte. În toate cazurile se suprimă vîrfurile lăstarilor cu 1—2 frunze abia desprinse.

— *Copilitul* se execută atunci cînd copilii au 7—8 frunze, în care caz se suprimă vîrful copililor, întocmai ca și la ciupit.

— *Cîrnitul* se aplică la sfîrșit de vară, prin suprimarea deodată a tuturor vîrfurilor lăstarilor, împreună cu 5—10 frunze, după lungimea de creștere realizată.

— Menținerea *densității* butucilor, în vie, se face cu vițe de la ghivece sau din cutii de carton, cînd există, ori din cele provenite de la pepiniere. Procedeul de completare a golurilor cu vițe din pepiniere este identic cu cel folosit la plantarea lor la locul definitiv, iar cînd se folosesc vițe de la ghivece se are grijă ca blocul de pămînt în care se află rădăcinile să rămînă intact.

Scanned with OKEN Scanner

— *Copcitul* se practică în anul II întocmai ca și în anul I de la plantare, de aceea nu ne ocupăm de el.

— *Protecția contra bolilor*, dăunătorilor, contra gerurilor, ca și măsurile de întreținere și consolidare a lucrărilor de amenajare se execută la fel și cu aceeași grijă ca și în anul I după plantare.

Complexul agrotehnic aplicat în anul III. Valorificarea succesivă a premiselor create anterior și lărgirea acestora de la un an la altul conduc la scurtarea perioadei de tinerețe, de vîrstă și, prin aceasta, la punerea normală pe rod încă din anul III. Dovada a făcut-o plantația pusă pe rod, de noi, care a produs în anul III 9 100 kg struguri la ha (1952). De regulă complexul de măsuri agrotehnice care se aplică în anul III este același ca cel folosit în plantațiile aflate pe rod; deosebirile constau în tăierea și instalarea mijloacelor de susținere și mai puțin în numărul și volumul măsurilor aplicate.

Tăierea. Vițele cu tulpini joase tăiate la cepi în an II se taie la o verigă iar cele tăiate în an II cu o verigă se taie la 2—3 verigi; vițele cu tulpini înalte, tăiate la 3—4 ochi în an II se taie la înălțimea viitoarei tulpini iar la cele tăiate astfel în an II se proiectează cordonul.

— *Instalarea mijloacelor de susținere.* Fiind o liană, cu țesutul mecanic slab format, vița de vie nu se poate autosusține, de aceea are nevoie de suporți naturali (arbori) sau artificiali (araci, spalieri, pergole etc.) de care se prinde cu ajutorul cîrceilor. Modul de susținere și mijloacele întrebuințate depind de condițiile de mediu și de nivelul agrotehnic practicat. În țările de pe litoralul sudic și nordic al Mediteranei, unde clima este caldă și relativ uscată, cultura viței de vie se practică fără suporți, pe tulpini joase (0,40 cm) sau mai înalte (0,80—1,50 m); în această situație lăstarii se mențin, prin scurtare, la anumită înălțime (cca. 1 m) păstrîndu-și astfel poziția verticală sau rămîn atîrnați, mai ales, în cazul al doilea.

În Italia, ca și în Republicile socialiste sovietice transcaucaziene, susținerea viței de vie se face pe arbori (duzi, arțari, plopi etc.) în acest caz, cultura fiind asociată, plantarea se face la 8—10×1,5 m.

În condițiile noastre de mediu vița din cultură, condusă pe tulpini joase se susține pe suporți artificiali, în primul rînd pe araci și în al doilea pe spalieri.

— *Susținerea pe araci* este cea mai răspîndită; peste 80% din viile lumii sînt susținute pe araci. Aceștia se folosesc în plantațiile situate pe terenuri accidentate, pe terasele înguste (cu 1—2 rînduri) în viile de pe nisipuri, în anul I, dar mai ales în anul II după plantare etc.

Condițiile pe care trebuie să le îndeplinească aracii sînt prevăzute în Stas; confecționarea și livrarea acestora se fac de către unitățile silvice, sau de către gospodăriile care și-au făcut plantații speciale.

Scanned with OKEN Scanner

Aracii durează de la 1—2 la 5—6 ani, rar mai mult, durabilitatea putînd fi mărită prin tratare cu substanțe conservante (sulfat de cupru, creozot, gudron etc.).

Ușurința de instalare și deseori de procurare, alături de costul inițial scăzut, reprezintă avantajele de seamă ale susținerii pe araci; înlocuirea anuală a 10—30% din numărul aracilor, legarea înghesuită a lăstarilor și cheltuielile ridicate cu scoaterea și instalarea anuală a lor, constituie laturi negative ale susținerii pe araci.

— *Susținerea pe spalieri*, deși puțin răspîndită, este mult mai corespunzătoare față de cea pe araci. După planul în care se dispun sîrmele, după numărul acestora, spalierii sînt de mai multe feluri; cel mai larg folosit este spalierul monoplan simplu sau cu streașină (cu cozoroc), iar în unele țări pergole.

— *Spalierul monoplan simplu* poate avea 1, 2, 3 sau mai multe sîrme; cel cu trei sîrme este mai răspîndit în practică, pentru plantațiile conduse pe tulpini joase. Prima sîrmă așezată la înălțime variabilă (40—60 cm) este de regulă fixă, iar celelalte fixe sau mobile.

— *Spalierul cu streașină* poate avea una sau două streșine, cel cu o singură streașină și *pergolă rațională* asigură un fitoclimat mai avantajos desfășurării normale a proceselor de viață la vița de vie. În compunerea spalierilor intră bulumacii fruntași și mijlocași, de dimensiuni variabile, după materialul din care se confecționează sîrmele, ancorele sau contrafoțele și întinzătoarele.

— Bulumacii fruntași, confecționați din lemn, au 2,20—2,40 m lungime și 12—15 cm în diametru, iar cei mijlocași 1,80—2 m×8—12 cm; cînd se fac din beton armat sau precomprimat, au aceeași lungime, iar diametrul la bază este de 10—12 cm și 8—10 cm spre vîrf în cazul I și de 4×4 sau 5×6 cm în cel de al doilea.

— Sîrma folosită la spalieri are grosime variabilă ca și cea întrebuințată la pergolă; cea de jos (la viile cu tulpini joase) este de 2,8 mm a doua și a treia de 2,2 sau 2,5 mm. Necesarul de sîrmă se calculează pe baza relației dintre lungime și greutate, știind că 100 m, de anumită grosime cîntărește o anumită greutate.

— *Ancorele* se confecționează din sîrmă de 5 mm de care se leagă bolovani de piatră sau bucăți de lemn rămase de la bulumaci, iar contrafoțele din același material din care se confecționează bulumacii, însă mai subțire decît aceștia; *întinzătoarele și scoabele* se procură din comerț sau se confecționează în gospodării.

— *Tehnica instalării mijloacelor de susținere variază* în funcție de mijlocul întrebuințat.

ANTEMĂSURĂTOAREA PRIVIND ÎNTREȚINEREA PE TIMP DE UN AN A PLANTAȚIEI INTRATĂ PE ROD (Anexa la deviz V)

Nr. crt.	Simbol lucr.	Specificarea lucrării	U/M	Cantitatea
1		Dezgropat via cu mai mult de 5 coarde cu tăierea de ușurare și făcut copci pentru copcit	mii but.	3,132
2		Tăiat și copcit via, lăsînd 5 coarde de rod	mii but.	3,132
3		Scos coarde tăiate la lungimea parcelei	ha	1
4		Revizuit spalierul normal întreținut	ha	1
5		Cercuit vița cu 5 și mai multe coarde	mii but.	3,132
6		Arat solul cu plugul fără cormană	ha	1
7		Sapa mare pe rînd după plug	ha	0,4000
8		Plivit lăstarii la butuci cu 5 și mai multe coarde	mii but.	6,264
9		Legat lăstarii la butuci cu 5 și mai multe coarde	mii but.	12,528
10		Prășit cu prășitoarea de 5 ori	ha	1
11		Prășit pe rînd cu sapa după prășitoare (5)	ha	0,3500
12		Stropit via 280 l/zi strop. 1—1450 but.	mii but.	3,132
13		Strop. 2—1 150 but.	mii but.	3,132
14		Stropitul 3 și 4 — 800 butuci	mii but.	3,132
15		Transportat apa pentru soluție cu tractorul de la 5 km	mii l	3,539
16		Încărcat și descărcat apă din remorcă	mii l	3,539
17		Pregătit zeamă bordeleză pentru stropit	mii l	3,539
18		Prăfuit cu pucioasă de 2 ori	mii but.	6,264
19		Cîrnit via cu vegetație mare	mii but.	3,132
20		Îngrășat cu gunoi de grajd	tone	10
21		Îngrășat cu îngrășăminte minerale	tone	1,050
22		Transportat material (sîrmă, răchită, tei, sulfat de cupru, var, alaun, îngrășăminte etc.)	tone	11,459
23		Încărcat și descărcat materiale	tone	11,459
24		Recoltat struguri de masă pe alese	tone	16
25		Sortat, cizelat și ambalat struguri de masă	tone	16
26		Tăiat de ușurare via cu 5 coarde și mai mult	mii but	3,132
27		Îngropat via cu 5 coarde și mai mult	tone	3,132
28		Arat toamna cu plugul cu un cal	ha	1

Scanned with OKEN Scanner

EXTRAS DE MATERIALE PRIVIND ÎNTREȚINEREA PE TIMP DE 1 AN A PLANTAȚIEI DE 1 HA ÎNTRATĂ PE ROD

Nr. crt.	Denumirea materialului	U.M	Cantitatea
1	Sîrmă zincată pentru revizuit spalierul	kg	29,3
2	Răchită pentru cercuit via	mii fire	15,660
3	Tei calitatea II pentru legat lăstari	kg	125
4	Apă pentru pregătit soluția	mii l	3,539
5	Sulfat de cupru	kg	23,06
6	Var	kg	11,53
7	Alaun folosit ca adeziv	kg	3,59
8	Sulf măcinat	kg	62,64
9	Gunoi de grajd	kg	10,500
10	Azotat de amoniu	kg	300
11	Superfosfat	kg	450
12	Sulfat de potasiu	kg	300

NOTA DE CALCUL PRIVIND ÎNTREȚINEREA PE TIMP DE 1 AN A PLANTAȚIEI DE 1 HA

1. Revizuit spalierul normal întreținut pe toată suprafața. Se înlocuiește circa 2% din sîrmă

$$(1\,467 \times 2\%) : 100 = 29{,}34 \text{ kg.}$$

2. Cercuit vița căreia i s-au lăsat 5 coarde de rod. Pentru legatul fiecărei corzi se folosește o răchită

$$3\,132 \times 5 = 15\,660 \text{ fire.}$$

O răchită cîntărește circa 0,010 kg

$$15\,550 \times 0{,}010 = 156{,}6 \text{ kg.}$$

3. Săpatul pe rînd după plug. Se socotește 20 cm de fiecare parte a rîndului.

$$100 \times 100 \times 40 = 4\,000 \text{ m}^2.$$

4. Plivitul lăstarilor se face de 2 ori

$$3\,132 \times 2 = 6\,264 \text{ butuci.}$$

5. Legatul lăstarilor este prevăzut a se face de 4 ori. Pentru fiecare butuc la un legat se folosește în medie 0,010 kg tei topit

$$3\,132 \times 4 = 12\,528 \text{ butuci}$$

$$12\,528 \times 0{,}010 = 125 \text{ kg tei.}$$

Scanned with OKEN Scanner

6. Prăşitul pe rînd după prăşitoare se face de cinci ori; se socotesc cîte 0,15 m de fiecare parte a rîndului

$$100 \times 10 \times 0{,}30 = 3\,000 \text{ m}^2 \times 5 = 15\,000 \text{ m}^2.$$

7. Stropitul viţei de vie cu zeamă bordeleză împotriva manei se efectuează de 4 ori:

Stropitul 1: $3\,132 \times 0{,}190$ l = 595 l.

Stropitul 2: $3\,132 \times 0{,}240$ l = 751,68 l.

Stropitul 3 şi 4: $3\,132 \times 2 \times 0{,}350 = 2\,192{,}40$ l.

Cantitatea totală de soluţie = 3 539,08 l.

8. Apă necesară pentru pregătit soluţia = 3 539,06.

9. Sulfat de cupru:

Stropitul 1: $(595 \times 0{,}300\%) : 100 = 1{,}78$ kg.

Stropitul 2: $(751{,}68 \times 0{,}500\%) : 100 = 3{,}75$ kg.

Stropitul 3 şi 4: $(2\,192{,}40 \times 0{,}800\%) : 100 = 17{,}53$ kg.

Cantitatea totală de sulfat de cupru = 23,06 kg.

10. Var pentru neutralizat soluţia

$$23{,}06 : 2 = 11{,}53 \text{ kg.}$$

11. Alaun folosit ca adeziv 0,100 kg%

$$(3\,593{,}16 \times 0{,}100) : 100 = 3{,}59 \text{ kg.}$$

12. Împotriva făinării se prevăd 2 tratamente dînd în medie cîte 0,010 kg sulf pe plantă 1 tratament

$$3\,132 \times 2 \times 0{,}010 = 62{,}64 \text{ kg.}$$

13. Îngrăşarea viţei de vie. Începînd din anul III de la plantare, via se îngraşă astfel:

gunoi de grajd: 10 tone la 1 ha

$$1 \times 10 = 10 \text{ tone;}$$

azotat de amoniu 0,3 tone la ha

$$1 \times 0{,}3 = 0{,}3 \text{ tone;}$$

superfosfat 0,45 tone la ha

$$1 \times 0{,}450 = 0{,}450 \text{ tone;}$$

sulfat de potasiu 0,3 tone la ha

$$1 \times 0{,}300 = 0{,}300 \text{ tone.}$$

Scanned with OKEN Scanner

— *Arăcitul*, instalarea aracilor, se execută ușor și în fiecare primăvară, îndată după tăiat și scos rîpca (material căzut la tăiat); el constă în revizuirea, ascuțirea, transportul la tufe și introducerea lor în pămînt.

— Spalierii simpli cei cu una sau două streașine și pergolele se instalează o dată pentru circa 20 ani și chiar mai mult, de aceea solicită cheltuieli mari la început (devizul V — pag. 428—431); timpul îndelungat de folosire, ușurarea unora dintre lucrările de întreținere (legatul lăstarilor etc.), buna utilizare a luminii, alături de ușurarea circulației aerului, îi fac mai economici decît aracii. Bulumacii de lemn sau de fier se pregătesc înainte de instalare. Primii se pîrlesc pe porțiunea aflată în pămînt, iar ultimii se vopsesc și se înțepenesc în blocuri de beton.

În vederea instalării spalierilor sînt necesare următoarele lucrări: pichetatul, facerea gropilor, transportul, distribuirea și fixarea bulumacilor și a contraforțelor (sau a ancorelor), transportul, distribuirea sîrmelor, întinderea și fixarea sîrmelor.

Pichetatul se face în același mod, cu respectarea acelorași reguli ca și la înființarea plantațiilor de vii; după pichetat se fac gropi manual sau mecanizat, adînci de 60—70 cm pentru fruntași și de 40—50 cm pentru mijlocași. Paralel cu facerea gropilor se transportă la locurile indicate, bulumacii, avînd grijă să fie feriți de șocuri — cei de beton, după care, fruntașii din colțurile parcelei se fixează în poziție verticală sau oblică; în urmă se fixează în același fel restul fruntașilor și apoi mijlocașii. În timpul instalării se urmărește alinierea perfectă a bulumacilor prin vize directe perpendiculare unele pe altele, asigurîndu-se aceeași înălțime.

După instalarea bulumacilor se distribuie și se întind sîrmele, avînd grijă să fie trecute prin găurile anume făcute la bulumacii din beton sau prin scoabe la cei din lemn. Întinderea sîrmelor începe cu cea de sus și sfîrșește cu cea de jos, care trebuie să rămînă mai bine întinsă; după întindere capetele se leagă de contraforțe sau de întinzătoare, în cazul ancorelor.

Paralel cu fixarea bulumacilor și întinderea sîrmelor se instalează ancorele sau cantraforțele; pentru primele se fac gropi în afara bulumacilor fruntași, în spatele ultimului butuc pe rînd, în care se așază corpul ancorei, iar pentru ultimele se fac gropi în fața bulumacilor fruntași.

Pentru *ancore* se fac gropi dreptunghiulare, dispuse cu latura mare perpendicular pe direcția rîndului și cu peretele drept (vertical) înspre fruntași, ușor scobite la bază spre a ușura așezarea corpului ancorei; în peretele vertical se deschide un șanț foarte îngust prin care se trece, în poziție oblică spre fruntași, sîrma ancorei. Cînd ancorarea se face cu *contraforțe*, gropile au peretele oblic înspre fruntași, iar cel vertical opus lui; după așezare, corpul ancorei și baza contraforțelor se fixează bine în

DEVIZ (V) (ORIENTATIV) PRIVIND ÎNTREȚINEREA A 1 HA VIE, STRUGURI DE MASA, INTRATA PE ROD

Nr. crt.	Simbol	Specificarea lucrărilor	U/M	Manopera			Materiale			Utilaj			Total
				Cantitatea	Preț U/M	Valoarea	Cantitatea	Preț U/M	Valoare	Cantitatea	Preț U/M	Valoarea	
1		Dezgropat via cu 5 coarde și făcut copcă pentru copcit	mii/buc.	3,132	104	328,00							328,00
2		Tăiat și copcit via lăsînd 5 coarde de rod.	mii/buc.	3,132	146	457							457,00
3		Scos coardele tăiate la marginea parcelei	ha	1	115	115							115,00
4		Revizuit spalierul normal întreținut	ha	1	76	76							76,00
5		Sîrmă zincată pentru revizuit spalierul	kg				29,30	4,05	118,60				118,60
6		Cercuit viță cu 5 și peste 5 coarde rod	mii/buc.	3,132	104	326							326,00
7		Răchită pentru cercuit via	mii/buc.				15,660	50	783				783,00
8		Arat solul cu plugul fără cormană	ha	1	109	109				1	111	111	220,00
9		Sapa mare pe rînd după plug	ha	0,400	267	107							107,00
10		Plivit și legat lăstarii cu 5 și mai multe coarde de 2 ori	mii/but.	6,264	51,10	378							378,00
11		Legat lăstarii la butuci cu 5 și peste 5 coarde de rod (4 ani)	mii/but.	12,528	57,50	720							720,00
12		Tei topit cal. II pentru legat lăstarii	tone				0,125	4750	593				593,00

Scanned with OKEN Scanner

13	Prăşit cu prăşitoarea de 5 ori	ha	5	36,30	181,50				5	35	175	356,50
14	Prăşit cu sapa după prăşitoare de 5 ori	ha	1,5	196,60	274,90							274,90
15	Stropit via cu zeamă bordeleză	mii/ litr.	3,539	105,30	372,00							372,00
16	Transportat apă pentru soluţii cu tractorul şi remorca de la 5 km	mii/ l							3,539	28,25	98,90	98,90
17	Încărcat şi descărcat apă din remorcă	mii/ l	3,539	3,85	13,50							13,50
18	Pregătit zeama bordeleză pentru stropit	mii/ l	3,539	15	53,08							53,08
19	Sulfat de Cu pentru soluţie	kg				23,06	7,80	180				180,00
20	Var gras pentru soluţie	kg				11,53	0,50	5,76				5,76
21	Alaun folosit ca adeziv	kg				3,59	2,10	7,50				7,50
22	Sulf măcinat	kg				62,64	2,78	184				184,00
23	Prăfuit cu pucioasă contra făinării (2 ori)	mii/ but.	6,264	49,10	304							304,00
24	Cîrnit via cu vegetaţie mare	mii/ but.	3,132	41,80	72							72,00
25	Îngrăşat cu gunoi de grajd	tone	10	15,00	150							150,00
26	Gunoi de grajd	tone				10	50	500				500,00
27	Îngrăşat cu îngrăşăminte minerale	tone	1,05	1,5	16,10							16,10
28	Azotat de amoniu	tone				0,300	1240	372				372,00
29	Superfosfat	tone				0,405	2300	1035				1035,00

Scanned with OKEN Scanner

DEVIZ V (CONTINUARE)

Nr. crt.	Simbol	Specificarea lucrărilor	U/M	Manopera			Materiale			Utilaj			Total
				Cantitatea	Preț U/M	Valoarea	Cantitatea	Preț U/m	Valoare	Cantitatea	Preț U/M	Valoarea	
30		Sulfat de potasiu	tone				0,300	480	144				144
31		Transp. materiale cu autocam. de la 10 km	tone							11,459	9	103,10	103,10
32		Încărcat și descărcat materiale	tone	11,459	3,25	37,00							37,00
33		Recoltat struguri de masă pe alese	tone	16	255,50	4644							4 644,00
34		Sortat, cizelat și ambalat struguri de masă	tone	16	115,50	1844							1844,00
35		Tăierea de ușurare via cu 5 și mai multe coarde lăsate primăvara	mii/ buc.	3,132	41,25	136,5							136,5
36		Îngropat via cu 5 coarde căreia i s-a făcut tăierea de ușurare	mii/ buc.	3,132	216,60	678							678
37		Arat toamna cu plugul cu 1 cal	ha	1	163	163				1	166	166	329,00
		Total I				11555,58			3922,86			654	16132,44
		Cheltuieli indirecte											5109,07
		Total II											21241,51
		Rotunjiri											758,49
		VALOAREA TOTALĂ A DEVIZULUI											22000,00

Scanned with OKEN Scanner

DEVIZ (VI) TEHNICO-FINANCIAR (ORIENTATIV) PRIVIND INSTALAREA SPALIERULUI PE 1 HA PLANTAT CU OIURI PENTRU STRUGURI DE MASĂ

Nr. crt.	Simbol	Specificarea lucrărilor	U/M	Manopera			Materiale			Utilaj			TOTAL
				Cantitate	Preț U/M	Valoarea	Cantitate	Preț U/M	Valoare	Cantitate	Preț U/M	Valoare	
1		Transport bulumaci cu autocam. de la 50 km	tone							28,256	45	1271,50	1271,50
2		Transp. sîrme, fier, ancore cu autocam. de la 50 km	tone							5,600	45	252,00	252,00
3		Încărcat și descărcat materiale	tone	33,856	5,40	182,80							182,80
4		Făcut gropi pentru bulumaci	buc.	1083	0,52	566,00							566,00
5		Fixat bulumaci în gropi	buc.	1083	0,42	485,00							485,00
6		Ancorat bulumaci fruntași	buc.	200	0,65	130,10							130,10
7		Întins sîrma pe bulumaci	mii/ml	30	29,50	785,00							785,00
8		Bulumaci fruntași de beton armat	buc.							200	16	3200	3200,00
9		Bulumaci mijlocași de beton armat	buc.							883	13	11479	11479,00
10		Sîrmă zincată	kg							1467	4,05	5955	5955,00
11		Sîrmă zincată pentru ancore	kg							59	4,05	238,95	238,95
12		Fier de 6 mm pentru ancore	kg										
13		Ancore din beton	kg							200	5	1000,00	1000,00
		Total I				2148,90						23396,45	25545,35
		Cheltuieli indirecte											5109,07
		Total II											30654,42
		Rotunjiri											345,58
		VALOAREA TOTALĂ A DEVIZULUI											31000,00

Scanned with OKEN Scanner

pămînt. Utilizarea ancorelor presupune poziție oblică în afară, a fruntașilor și, verticală cînd se folosesc la ancorare contraforțe; ultimele sînt mai indicate pentru mecanizare. În același fel se instalează spalierii cu *streașină* (una sau două) și *pergolele.*

NOTA DE CALCUL PRIVIND INSTALAREA SPALIERULUI PE SUPRAFAȚA DE 1 HA PLANTATĂ CU SOIUL AFUZ-ALI (Anexă la devizul VI)

1. Bulumaci fruntași din beton armat, rotunzi cu diametrul de 13 cm la bază, 9 cm la vîrf și lungimea de 2,40 m; necesarul de bulumaci: nr. rîndurilor înmulțiți cu 2.

$$100 \times 2 = 200 \text{ bulumaci fruntași.}$$

Greutatea unui bulumac este de 50 kg

$$200 \times 50 = 10\,000 \text{ kg} = 10 \text{ tone.}$$

2. Bulumaci mijlocași din beton armat, rotunzi cu diametrul de 10 cm la bază, 8 cm la vîrf și lungimea de 2,25 m. Necesarul de bulumaci se calculează cu elementele: lungimea rîndului (L); distanța dintre butuci (B); distanța dintre bulumaci (D); numărul de rînduri (R) astfel:

$$\left(\frac{L-B}{D}-1\right) \times R = \text{necesarul de bulumaci}$$

$$\frac{100-1{,}70}{10} - 1 \times 100 = 883 \text{ de bulumaci.}$$

Greutatea unui bulumac este de 32 kg

$$883 \times 32 = 28\,256 \text{ kg} = 28{,}256 \text{ tone.}$$

Greutatea totală a bulumacilor (fruntași + mijlocași)

$$10 + 28{,}256 = 38{,}256 \text{ tone.}$$

3. Sîrmă zincată de 2,8 mm, grosimea pentru spalier cu trei sîrme. Se înmulțește lungimea rîndului (L) cu numărul rîndurilor (R) și ceea ce rezultă se înmulțește cu numărul de sîrme al spalierului: $L \times R \times 3$

$$100 \times 100 \times 3 = 30\,000 \text{ m de sîrmă.}$$

100 m de sîrmă cîntărește 4,890 kg

$$(80\,000 \times 4{,}890) : 100 = 1\,467 \text{ kg.}$$

Scanned with OKEN Scanner

4. Sîrma zincată de 2,8 mm grosime pentru legat ancora. Se înmulțește numărul rîndurilor (R) cu 2 și ceea ce rezultă se înmulțește cu produsul 2×3.

$$(100\times2)\times(2\times3)=1\,200 \text{ m de sîrmă}$$

$$(1\,200\times4{,}890) : 100=58{,}68 \text{ kg.}$$

5. Fier de 6 mm grosime pentru ancore. Se înmulțește numărul de rînduri (R) cu 2 și ceea ce rezultă se înmulțește cu 0,80

$$(R\times2)\times0{,}80$$

$$(100\times2)\times0{,}80=160 \text{ m de fier.}$$

100 m de fier cîntărește 22,200 kg

$$(160\times22{,}2) : 100=35{,}52 \text{ kg.}$$

6. Ancorele se află înmulțind numărul rîndurilor (R) cu 2

$$100\times2=200 \text{ ancore.}$$

Greutatea unei ancore este de 20 kg.

$$200\times20=4\,000 \text{ kg}=4 \text{ tone.}$$

ANTEMĂSURĂTOARE PRIVIND INSTALAREA SPALIERULUI PE SUPRAFAȚA DE 1 ha PLANTATĂ CU SOIUL DE MASĂ

Nr. crt.	Simbol. lucr.	Specificarea lucrării	U/M	Cantitatea
1		Transportat bulumaci cu autocamionul de la 5 km	tone	38,256
2		Transport. sîrmă și fier cu autocam. de la 50 km	tone	1,561
3		Transportat ancore cu autocamionul de la 50 km	tone	4,000
4		Încărcat și descărcat materiale	tone	43,817
5		Făcut gropi pentru bulumaci	gropi	1 083
6		Fixat bulumaci în gropi	buc.	1 083
7		Ancorat bulumaci fruntași	buc.	200
8		Întins sîrmă pe bulumaci	mii ml	30

Scanned with OKEN Scanner

EXTRAS DE MATERIALE Nr. 4 PRIVIND INSTALAREA SPALIERULUI DE PE SUPRAFAȚA DE 1 ha PLANTAT CU AFUZ-ALI

Nr. crt.	Denumirea materialului	U/M	Cantitatea
1	Bulumaci fruntași de 13 cm Ø bază, 9 cm vîrf și de 2,40 ml	buc.	200
2	Bulumaci mijlocași de beton de 10 cm Ø bază, 8 cm Ø vîrf și 2,25 ml	buc.	883
3	Sîrmă zincată de 2,8 mm Ø (100 m cîntăresc 4,890 kg)	tone	1,467
4	Sîrmă zincată de 2,8 mm Ø pentru legat ancore	tone	0,059
5	Fier de 6 mm Ø pentru ancore	tone	0,036
6	Ancore	buc.	200

Agrotehnica plantațiilor aflate pe rod

Probleme și sarcini. Plantațiile de vii aflate pe rod ridică în fața cultivatorilor anumite probleme și implică unele sarcini; între probleme se numără menținerea densității inițiale a butucilor, menținerea și mărirea vigorii acestora și sporirea longevității lor, iar între sarcini asigurarea cu produse vitivinicole a nevoilor de consum intern și a celor de export, mărirea producției de struguri, asigurarea stabilității ei relative și reducerea prețului de cost.

Totalitatea acestor probleme și sarcini sînt pe deplin rezolvabile pe calea aplicării corecte a complexului de măsuri agrotehnice actuale și a elaborării de noi măsuri mai eficace, conform cu cerințele istoricește formate ale soiurilor actuale și celor noi create sau introduse în cultură. Aceasta trebuie realizată cu un minim de cheltuieli (devizul VI — pag. 431).

TĂIEREA VIILOR AFLATE PE ROD

Complexul de măsuri agrotehnice reprezintă un tot unitar în care verigile care-l compun au practic aceeași însemnătate; în cadrul complexului unele măsuri pun bazele viitoarei recolte, iar altele le valorifică, contribuind împreună la obținerea unor producții ridicate de struguri, economic rentabile și de calitate corespunzătoare. În cadrul celor dintîi se numără în primul rînd *tăierile.*

— *Tăierea,* operație de reglare a proceselor de creștere și de fructificare, constă în esență, în micșorarea numărului de elemente aflate pe butuc și în scurtarea celor rămase. Micșorînd numărul elementelor și scurtînd pe cele rămase se determină și o schimbare a poziției relative

a acestora pe butuc și a ochilor pe ele, avantajînd astfel pe acelea care stimulează producția.

— Prin tăieri se dirijează creșterea anuală spre acele dimensiuni ale lăstarilor și coardelor de mai tîrziu, care s-au dovedit mai corespunzătoare pentru producție.

— Se stimulează pornirea ochilor și creșterea lăstarilor pe acea porțiune a coardelor care interesează practica producției.

— Se modifică raportul dintre totalul asimilatelor și partea folosită pentru rodire în favoarea ultimei, de asemenea valoarea raportului dintre lemnul productiv și cel neproductiv în favoarea primului.

Cînd se taie vița, se caută să se obțină cît mai mult rod în anul în curs, să se asigure lemnul de rod pentru anul viitor și longevitatea butucilor.

— Prin tăieri se forțează liana să crească sub formă de tufă, ale cărei organe vegetative și generative se plasează la înălțimea cea mai potrivită față de condițiile de mediu; pe această cale se înlesnește aplicarea celorlalte măsuri agrotehnice; conducerea coardelor, lucrările și operațiile în verde, protecția contra gerurilor, contra bolilor și dăunătorilor etc.

— Dimensionînd prin tăieri mărimea viitoarei recolte, în raport cu condițiile de mediu și cu vigoarea soiului (și a butucului) se creează premisele necesare pentru îmbunătățirea calității rodului, se măresc volumul și suculența boabelor și se schimbă raportul dintre ciorchini și boabe, semințe și miez, tescovină și must în favoarea ultimilor termeni ai rapoartelor.

Sisteme de tăiere. — În practică se cunosc și se folosesc trei sisteme de tăiere: sistemul de tăiere scurt, lung și mixt, bine delimitate în ultimul timp de formulele de conducere.

— Caracteristica unui sistem de tăiere este dată de felul, numărul și dimensiunile elementelor de producție și de formare, rezervate la butuci.

— *Sistemul de tăiere scurt*, caracterizat prin prezența pe butuc a cepilor (elemente scurte) de 2—3 ochi, variabili ca număr și așezare; aceștia provin din coarde roditoare, de aceea servesc ca lemn de rod în anul în curs și ca elemente de formare a lemnului de rod pentru cel viitor. Cepii pot fi situați pe brațe, cotoare sau pe capul butucilor, purtați pe tulpini joase sau înalte.

Sistemul de tăiere scurt se aplică soiurilor mijlocii și slabe ca putere, cultivate pe terenuri slab fertile, unde densitatea este relativ mare. El asigură producții mici la butuc, folosește 5—10% din capacitatea de producție a lemnului de rod, stînjenește fortificarea butucului și favorizează îngroșarea capului său.

Măreşte volumul şi suculenţa boabelor, uniformizează maturaţia strugurilor şi o grăbeşte, uşurează mecanizarea principalelor măsuri agrotehnice, frînează acumularea rapidă a lemnului multianual. La noi în ţară găseşte încă aplicare în viile de pe nisipuri, în cele de la Teremia Mare (reg. Banat) etc.

— *Sistemul de tăiere lung* este caracterizat prin prezenţa pe butuc a coardelor de 12—20 ochi (elemente lungi), variabile ca număr şi aşezare. Întocmai ca şi cepii, coardele servesc ca lemn de rod pentru anul în curs şi bază pentru formarea celui viitor. Coardele pot fi situate pe braţe, pe punţi de rod, purtate pe tulpini joase sau înalte. Se aplică soiurilor viguroase, cultivate pe terenuri fertile şi unde densitatea butucilor este mică.

Sistemul de tăiere lung foloseşte mai bine capacitatea de producţie a butucului, contribuie la sporirea vigorii şi longevităţii, asigură încărcătură mare şi prin aceasta producţie ridicată la butuc; în schimb favorizează acumularea rapidă a lemnului multianual, măreşte % de ochi neporniţi, întîrzie maturaţia strugurilor etc. Se poate aplica butucilor din avalul platformei teraselor etc.

— *Sistemul de tăiere mixt* este caracterizat prin prezenţa pe butuc a cepilor (elemente scurte) şi a coardelor (elemente lungi). Spre deosebire de sistemele anterioare, la care elementele rezervate au funcţiune dublă, la sistemul mixt funcţiunile sînt împărţite: coardele servesc ca elemente de producţie, iar cepii la formarea lemnului de rod pentru anul viitor.

Sistemul de tăiere mixt întruneşte, pe acelaşi butuc, laturile pozitive de la ambele sisteme, de aceea este şi cel mai răspîndit în practică. Coardele şi cepii, dispuse în verigi de rod, sînt situate pe braţe, cotoare, punţi de rod sau chiar pe capul butucului, purtate pe tulpini de înălţimi variabile. Variind numărul verigilor de rod şi lungimea coardelor în verigă, sistemul de tăiere mixt se potriveşte tuturor soiurilor aflate practic în toate condiţiile de mediu prielnice culturii viţei de vie.

La acelaşi butuc, sistemul de tăiere mixt poate fi alcătuit din *una, două* sau *mai multe verigi de producţie;* în funcţie de acest factor se pot deosebi în cadrul sistemului, mai multe *tipuri* (variante); aşa sînt, *tipul mixt cu o verigă* de rod (Guyot simplu, de Drăgăşani), *tipul mixt cu două verigi* (Guyot dublu), *tipul mixt cu trei sau mai multe verigi* (Guyot modificat etc.). Tipurile acestea erau considerate, în trecut, pe nedrept forme de tăiere.

Bazele teoretice ale tăierii viilor. Tăierile practicate în viticultură se sprijină pe: unitatea dintre organism şi mediu, pe unitatea de alcătuire şi funcţiune a organismului şi pe legea înlocuirii anuale a lemnului de rod.

— *Unitatea dintre organism-mediu.* Condiţiile de mediu influenţează asupra numărului şi a dimensiunilor elementelor de producţie, asupra înăl-

ținii tulpinii etc., de aceea tăierile s-au făcut și se fac în acord cu acestea, cu vigoarea și cu vîrsta butucului de viță. Existența unității organism-mediu a fost și continuă să fie exprimată sub forma unor teze ridicate la rangul de principii, de care se ține seama la tăiere.

— Tăierile se fac ținînd seama de soi și de condițiile de mediu; soiurile mai viguroase, aflate în condiții de mediu mai prielnice, suportă sarcină mai mare față de cele mai slabe cultivate în condiții mai puțin prielnice.

— Pe lîngă soi și condițiile de mediu, tăierile se aplică ținînd seama și de nivelul agrotehnic aplicat; același soi aflat în aceleași condiții de mediu suportă încărcătură mai mare la nivel agrotehnic avansat și invers.

— Ca bază teoretică a tăierilor, unitatea de alcătuire și de funcțiuni a organismului este unanim recunoscută și formulată în diferite moduri. Astfel:

— Unitatea dintre sisteme; sistemul aerian și cel radicular alcătuiesc o unitate în care părțile se influențează reciproc. Existența acestei unități arată că cu cît sistemul aerian este mai puternic la butuc, cu atît se înlesnește fortificarea și a celui radicular și invers.

— Existența unității de alcătuire și de funcțiune este unanim acceptată și utilizată în practica tăierilor sub formula „prin tăieri" — spun specialiștii — se asigură un echilibru între sistemul aerian și cel radicular. De fapt prin tăieri nu se asigură un echilibru între cele două sisteme, ci raporturi utile fructificării.

— La rîndul său, sistemul aerian alcătuiește el însuși o unitate în care părțile se influențează reciproc.

Faptele arată că între *numărul lăstarilor rezervați la butuc și dimensiunile acestora există o corelație negativă.* Cu cît la tăiere se va rezerva un număr mai mare de puncte de creștere (ochi sau lăstari), cu atît dimensiunile realizate de acestea vor fi mai mici și invers. Număr mare de lăstari la butuc înseamnă însă fortificarea generală a acestuia, concomitent cu slăbirea creșterii fiecărui lăstar în parte. Rezultă astfel că laturile unității se influențează într-un sens cînd sînt considerate între ele și, în altul, cînd unitatea este considerată între acestea și planta întreagă.

— Între vîrsta ochilor aflați pe butuc și capacitatea lor de fructificare există o corelație negativă. Cu cît un mugure este mai bătrîn, cu atît capacitatea lui de fructificare este mai mică și invers. Cea mai mare capacitate de fructificare o au mugurii de iarnă de pe coarda anuală, așezată pe alta bianuală; pe această bază vița de vie rodește pe lemn de un an așezat pe altul cu un an mai vechi.

— Mugurii de pe coardele care rodesc în anul în curs nu-și păstrează însușirea și în cel viitor, în schimb o dobîndesc cei care vor rodi; înlocuirea succesiv anuală a coardelor care rodesc, cu cele care vor rodi, arată

Scanned with OKEN Scanner

că, acest mecanism, se petrece după anumită lege. În adevăr, mugurii care rodesc „îi neagă" pe cei de pe coarda care a rodit, preluîndu-le însușirea și dezvoltînd-o, iar cei care vor rodi „îi neagă" pe cei care rodesc.

În practică se ține seama, în cel mai înalt grad, de acest principiu la tăieri.

— Puterea butucilor și producția lor sînt corelate pozitiv; pe această bază se rezervă totdeauna încărcătura mai mare unui butuc mai puternic, față de altul mai slab, dar încărcătura mare înseamnă și producția mai mare la butuc.

— Între creștere și formarea organelor de fructificare există, în condiții normale, o corelație pozitivă; sensul corelației devine negativ cînd creșterile sînt prea puternice sau prea slabe, de aceea tăierile trebuie astfel aplicate încît să asigure creșteri normale și nu slabe sau exagerate. De fapt între creștere și formarea organelor de fructificare există raporturi complexe și de dominantă alternativă, de care tăietorii trebuie să țină seamă.

— Raporturile între cantitate-calitate sînt complexe și variabile, ca și condițiile de mediu care în fond le generează. Calitatea rodului este condiționată și strîns legată de condițiile de mediu. Așa cum *sînt lunile de maturație a strugurilor, așa va fi și calitatea producției.* Fiecărei sarcini îi corespunde anumită calitate, de aceea *numai sarcinile just dozate și bine dimensionate* permit valorificarea deplină a potențialului de calitate, a butucilor, *iar nu cele prea mici sau prea mari;* acestea folosesc neeconomic randamentul fotosintezei.

ÎNCĂRCĂTURĂ

Prin încărcătură se înțelege numărul de ochi de iarnă sănătoși, rezervați la butuc după tăiere. Aceasta reprezintă o posibilitate prin care se realizează sarcina de lăstari fertili sau de struguri. Prin mărimea sa, încărcătura stimulează sau inhibă fortificarea butucilor, prelungindu-le sau scurtîndu-le longevitatea și perioada de rodire deplină. În funcție de soi cu însușirile sale, de puterea și de vîrsta butucilor, de formele date acestora, de condițiile de mediu și de nivelul agrotehnic practicat, mărimea încărcăturii variază de la cîțiva ochi (6—12) la zeci și sute pe butuc (40—500 și chiar mai mulți).

Mărimea încărcăturii se stabilește pe baza indicilor de creștere anuală, observați la coardele de rod, asupra cărora operează tăietorul; dimensiunile coardelor anuale (lungime, grosime) și raportul dintre zaharoză și monozaharuri furnizează indicații prețioase în aprecierea justeței încărcăturii la butuc rezervată în anul trecut. S-au dovedit ca avantajoase pentru

producție acele coarde care au 1,5—2,5 m lungime și 7—12 mm grosime; cînd valoarea raportului zaharoză-monozaharuri este egal cu 0,8, butucii sînt (au fost) normal încărcați și supraîncărcați cînd este 0,2.

— *Calculul încărcăturii* se face în funcție de recolta planificată, de indicele de productivitate și de procentul de ochi morți și neporniți; în acest sens se folosește formula:

$$Y = \frac{100\,R}{J_p\,(100-p)}$$

în care:

Y este încărcătura căutată;
R — recolta planificată (kg);
J_p — indicele de productivitate;
p — procentul de ochi morți și neporniți.

Presupunem că $R = 15\,000$ kg struguri, $J_p = 0{,}200$ g și $p = 40\%$, rezultă că $Y = \frac{100 \times 15\,000}{0{,}200\,(100-40)} = 125\,000$ ochi/ha, toți fertili și în măsură să pornească.

— *Corectarea încărcăturii* este de regulă necesară și se realizează prin compensare, amplificare sau reducție.

— *Compensarea*, adaosul de ochi sănătoși în locul celor pieriți, se face totdeauna cînd pierderile de ochi depășesc 14—15%; altfel recolta planificată nu se poate realiza. De aceea înainte de tăiere se determină întîi procentul de ochi morți, în funcție de care se face compensarea. În acest scop se folosește formula:

$$Y' = \frac{100\,R}{100-p}$$

în care:

Y' este încărcătura corectată;
R — încărcătura calculată la ha;
p — procentul de ochi morți.

Luînd ca bază $Y = 125\,000$ ochi/ha, cît a rezultat din calcul și $p = 40\%$ ochi morți, rezultă că $Y' = \frac{100 \times 125\,000}{100-40} = 208\,334$ ochi. Deci, în acest caz, pentru ca în anul următor via să aibă 125 000 ochi sănătoși, este necesar să se rezerve din iarnă 208 334 ochi/ha (buni și răi). Același rezultat se obține dacă în loc de formulă se folosește tabelul 102.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 102

TABEL CU SARCINILE DE OCHI COMPENSATE

OCHI MORȚI %	Numărul de ochi ce se lasă pe butuc la tăierea normală																	
	15	20	25	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
	Numărul de ochi ce trebuie lăsați la tăierea de compensare																	
10	16	22	28	33	39	44	50	56	61	67	72	78	83	89	94	100	105	111
15	17	23	29	35	41	47	52	58	64	70	76	82	88	94	100	105	112	117
20	19	25	32	38	44	50	56	63	69	75	81	88	94	100	106	112	119	125
25	20	26	33	40	46	53	60	66	73	80	86	93	100	106	113	120	126	133
30	22	29	36	43	50	57	64	72	78	86	93	100	107	114	121	130	136	145
35	23	31	38	46	53	61	69	76	84	92	100	107	115	123	130	138	146	153
40	25	34	42	50	58	67	75	84	91	100	108	117	125	134	141	150	158	166
45	27	36	45	55	63	72	82	90	100	109	118	127	136	145	154	163	172	181
50	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200

Corectarea încărcăturii se face în afară de compensare și prin amplificare-reducție.

Amplificarea (mărimea sarcinii) se practică atunci cînd se îmbunătățesc condițiile de mediu și nivelul agrotehnic, iar reducția (micșorarea sarcinii) cînd primele se înrăutățesc. Amplificarea întocmai ca și reducția se calculează pe căi simple, ușor de aplicat, cum este regula de trei simple. În condițiile noastre de mediu amplificarea este însoțită de regulă de compensare; în acest caz, pe aceeași cale (regula de trei simple) se corectează mai întîi încărcătura inițială prin reducție sau amplificare, după care se aplică acesteia compensarea, sau se folosește formula:

$$St = \frac{So\,(100+m)}{100-p}$$

în care:

St este sarcina totală;

So — sarcina obișnuită, rezultată din calcul;

m — modificarea sarcinei în %, în plus sau în minus;

p — procentul de ochi morți.

— *Repartizarea încărcăturii.* Încărcătura corectată se repartizează la numărul butucilor existenți la hectar, ea reprezintă o cifră medie care se modifică în funcție de soi, putere, vîrsta butucului etc. Aceeași încărcătură poate fi repartizată pe coarde mai multe și mai scurte sau mai puține și mai lungi, după poziția, pe coardă, a porțiunii cu frecvența cea mai ridicată în ochi fertili pe metrul liniar. *Repartizarea judicioasă a încărcă-*

turii contribuie cel puțin în aceeași măsură ca și stabilirea sarcinei la realizarea producției de struguri (T. Martin).

Cercetările de pînă acum au arătat ca potrivite pe podgorii următoarele sarcini: Drăgășani și Dealul Mare 200 000—300 000 ochi/ha, Tîrnave și Alba Iulia 200 000—250 000 ochi/ha, Moldova 250 000—400 000 ochi/ha, Banat 130 000—150 000 ochi/ha, Murfatlar și Ostrov 150 000—200 000 ochi/ha, pe nisipuri 150 000—200 000 ochi/ha.

Timpul și tehnica tăierii. Plantațiile de vii se pot tăia în tot cursul perioadei de repaus, dacă nu survin geruri aspre: de regulă însă, în condițiile noastre de mediu, tăierea se aplică primăvara de timpuriu înainte de plîns. Tăierea se referă la brațe, dar mai ales la coardele bianuale și anuale; comparativ cu primele, ultimele au muguri de iarnă și urme de struguri sau de cîrcei.

Coardele anuale, scurtate prin tăieri, poartă diferite *numiri convenționale*, atribuite de viticultori:

— cînd se scurtează la 1—3 ochi de iarnă poartă numele de *cep;* acesta poate fi cep de rod sau de înlocuire, după coarda din care provine;

— aceeași coardă roditoare, scurtată la 4—6 ochi, poartă numele de *cordiță* sau *călăraș*, după poziția pe care o are pe butuc;

— cînd însă coarda anuală se scurtează de la 7—8 ochi în sus, ea poate fi mijlocie (8—14 ochi), lungă (15—20 ochi) și supralungă (peste 20 ochi).

Cepul de rod, cordița, călărașul și coarda poartă numele de *elemente de producție*, iar cepul de înlocuire și cei de rezervă, *elemente de formare.*

La tăiere se aleg întîi cepii de înlocuire și coardele de rod, în urmă se înlătură elementele de prisos, după care se scurtează cele rămase. Lucrarea necesită anumite cunoștințe, care se dobîndesc prin instructaj, făcut anual, înainte de începerea ei. Rănile cauzate prin tăieri trebuie să fie de dimensiuni cît mai mici și situate pe aceeași parte a brațelor, cordoanelor etc., deoarece se vindecă foarte greu, dacă nu chiar de loc.

CONDUCEREA COARDELOR

Coardele rămase pe butuc după tăiere se pot conduce și lega pe mijlocul de susținere în diferite feluri. Modul cum se dirijează coardele în spațiu și se leagă pe mijlocul de susținere determină forma butucilor și caracteristica acestuia.

— Coarda *dreaptă* (rectilinie) poate fi condusă vertical ascendent și descendent, oblic ascendent și descendent orizontal. Dirijarea se poate face și *curbiliniu*, cînd coardele pot fi conduse în semicerc și în cerc, simplu sau dublu. Pozițiile și direcțiile acestea date coardelor influențează deosebit procesele de creștere și cele de fructificare; de aceea alegerea și folo-

sirea uneia sau a alteia depinde în primul rînd de porțiunea de coardă care interesează mai mult în practică.

— Cînd coarda *dreaptă* se conduce *vertical ascendent sau descendent*, inegalitatea de pornire și de creștere a lăstarilor pe lungimea coardei se manifestă cu maximum de intensitate, în aceste cazuri valoarea unghiului făcut de verticală cu direcția lăstarilor este minimă sau egală cu zero, de aceea și polaritatea se exprimă mai puternic și inegal.

— Pentru aceeași valoare a unghiului amintit, pornesc mai repede, cresc mai intens și realizează dimensiuni mai mari (în special lungime) mugurii din ochii de iarnă sau lăstarii situați în zona polului morfologic superior al coardei sau în vecinătatea acesteia; de regulă nu pornesc sau pornesc mai tîrziu (cu 7—10 zile și chiar mai mult), cresc mai slab și ating dimensiuni incomparabil mai mici ochii de iarnă sau lăstarii aflați în zona polului morfologic inferior al coardei sau în apropierea acesteia.

Din această cauză, *la butucii de viță la care coardele se conduc vertical ascendent* se acumulează, în timp scurt, cantități mari de lemn multianual, de aceea se produce, în același ritm, îndepărtarea organelor vegetative și generative de tulpină și de suprafața solului.

La *butucii la care coardele se conduc vertical descendent*, (cordon Sylvoz) inegalitatea de pornire a ochilor de iarnă, de creștere a lăstarilor și de realizare a dimensiunilor pe lungimea coardei se menține dar se inversează: pornesc mai repede, cresc mai intens și realizează dimensiuni mai mari ochii de iarnă și lăstarii situați pe baza coardei sau în vecinătatea acesteia, devenită în acest caz pol morfologic superior; pornesc mai tîrziu, cresc mai încet și atrag dimensiuni mai mici (cu excepția lăstarului din vîrf) lăstarii aflați spre vîrful coardei sau în vecinătatea sa.

— Cînd coarda *dreaptă* se conduce *orizontal*, inegalitatea de pornire, de creștere și de dimensiuni, practic se șterge: în această situație *pornesc, cresc și realizează dimensiuni practic egale toți ochii de pe lungimea coardei, iar procentul de ochi neporniți*, față de totalul lor *este cel mai mic;* dimensiunile realizate de lăstari sînt mai mici la conducerea orizontală față de cea verticală fiindcă și numărul celor porniți este mai mare.

Direcțiile *intermediare* (oblic ascendent și descendent) *date coardelor*, determină fenomene asemănătoare cu cele de la corespondentele lor (vertical ascendent și descendent).

— Cînd coarda *curbilinie* se conduce în *semicerc* sau în *cerc* (ardelenesc) se mențin inegalitățile de pornire a ochilor de iarnă, de viteză a creșterii lăstarilor și de dimensiuni realizate:

— pornesc mai repede, cresc mai intens, realizează dimensiuni mai mari, ochii de iarnă și lăstarii de pe segmentele aflate pe curbură sau în vecinătatea ei;

— pornesc mai tîrziu, cresc mai încet, și realizează dimensiuni mai mici cei dinspre bază și de pe segmentele descendente (afară de cel din vîrf).

În funcție de poziția dată coardelor, și de raza cercului, reglăm astfel după voie procesele de creștere și de fructificare la vița de vie, în acord cu nevoile practicii.

Organele vegetative și generative sînt purtate pe *tulpini joase* (0,20—0,40 cm), mijlocii (0,50—0,80 cm), sau *înalte* (1,20—1,80 m), după condițiile de mediu din zona sau podgoria respectivă. Dacă în cursul iernii temperatura nu depășește în totalitate 20—24°C viile se pot conduce pe tulpini înalte, rămînînd neprotejate, altfel se conduc pe tulpini joase, cînd se protejează peste iarnă.

Relația între sistemul de tăiere și forma de conducere. Deși noțiuni cu conținut deosebit, sistemul de tăiere și forma de conducere alcătuiesc o unitate, în care primul (sistemul) are rol determinant. În adevăr, pe același sistem de tăiere (mixt sau lung) aplicat aceluiași butuc, forma de conducere poate fi diferită, în funcție de modul cum se dirijează coardele în spațiu și se leagă pe mijloacele de susținere.

Pretinsa identitate dintre sistem și formă și confundarea acestora este cauza așa-ziselor forme de tăiere (de Drăgășani, de Huși etc.).

Tăieri accidentale. În funcție de intensitatea lor, de perioada și fenofaza din viața plantei în care se ivesc, accidentele climatice și uneori atacurile nestăvilite de mană provoacă distrugerea anumitor organe ale viței de vie și amenință viața acesteia. Refacerea organelor distruse și restabilirea raporturilor utile și necesare producției, se realizează și prin *tăieri accidentale*. Indiferent de felul lor, tăierile accidentale sînt în general tăieri de reducție și în rare cazuri de compensare.

În rîndul accidentelor climatice, care obligă pe viticultor la tăieri accidentale, se numără brumele tîrzii de primăvară, grindina, seceta și gerurile aspre de iarnă. După felul accidentului climatic se aplică și tăierea viței de vie.

— *Tăierea viilor bătute de grindină.* Pagubele produse de grindină depind de intensitatea atacului și de fenofaza din cadrul perioadei de vegetație în care survine. Dacă grindina cade în prima parte a perioadei de vegetație, pînă la înflorit sau în timpul său, iar distrugerile provocate sînt totale, *se aplică tăieri de reducție*. Cu acest prilej se suprimă tot lemnul rănit puternic sau zdrelit. În asemenea cazuri este compromisă recolta anului în curs, uneori și a celui viitor. Numai în caz de fertilitate scăzută a solului se aplică îngrășăminte cu bază de azot viilor bătute de grindină, altfel vegetația devine luxuriantă, iar maturația lemnului insuficientă. Prin ciupire timpurie a copililor, după apariția noilor lăstari, se poate grăbi formarea lemnului de rod, în anul viitor și recupera în parte

rodul pierdut. Dacă distrugerea provocată de grindină este parțială mai întîi se aplică un stropit cu zeamă bordeleză imediat după accident, apoi se reduc porțiunile de organe mai puternic atacate, păstrîndu-se cele mai sănătoase sau porțiuni ale acestora (de obicei lăstari) de pe care pornesc copili purtători de rod. Uneori grindina cade după lemnificarea lăstarilor, în care caz viile se stropesc și se îngrașe cu îngrășăminte fosfatice și potasice spre a le favoriza maturația lemnului. După grindină via trebuie examinată bine spre a stabili mărimea pagubelor; rezervarea pe butuc a tuturor porțiunilor sănătoase, ajută împreună cu stropirile, la refacerea rapidă a elementelor de producție.

— *Tăierea viilor care au suferit de brume tîrzii în primăvară.* Brumele tîrzii de primăvară sînt accidente climatice care survin des în condițiile noastre, de aceea și pagubele provocate de acestea sînt mai frecvente. Mărimea pagubelor provocate de brumele tîrzii de primăvară depinde de nivelul temperaturii și de etapa de creștere în care se află lăstarii, cu organele aflate pe ei. Dacă lăstarii se află în prima, din cele trei etape de creștere, iar nivelul temperaturii scade la —1°C, pagubele sînt totale. În asemenea situație se aplică *tăiere de reducție;* se suprimă una, maximum 2 coarde de rod, dacă numărul acestora trece de 6 (șase) sau se scurtează cele rămase cu 20—40%, grăbind astfel pornirea și creșterea noilor lăstari. Dacă însă parte din lăstari rămîn nevătămați, se suprimă 1—2 coarde ca și în cazul întîi și se înlătură toată partea vătămată. Dacă brumele vatămă numai porțiunile dinspre vîrfurile lăstarilor, nu se aplică tăieri de reducție, ci mai tîrziu un plivit corect. Efectul brumelor și suprimarea porțiunilor vătămate creează condiții pentru pornirea mugurilor secundari, coronari și a copililor, cu ajutorul cărora se refac repede părțile distruse și se recuperează parțial rodul pierdut.

În urma atacului provocat de brumele tîrzii de primăvară, trebuie păstrate, cînd există, toate porțiunile sănătoase, fie ele cît de scurte; acestea reprezintă elementele necesare pentru o refacere rapidă.

— *Tăierea viilor care suferă de secetă.* Vița de vie este o plantă suficient de rezistentă la seceta verii dacă anterior (toamnă, iarnă) s-a acumulat în sol destulă umiditate; dacă însă seceta verii se suprapune peste cea din toamnă și iarnă, iar agrotehnica este puțin corespunzătoare, vița de vie suferă de secetă. În aceste condiții supraîncărcarea butucilor mărește mult sensibilitatea la secetă. În timpul secetelor mari și de durată, ori după acestea se aplică viilor tăieri de reducție; se reduce numărul elementelor de rod și de formare aflate pe butuc (cu 20—60%) și se scurtează cele rămase (cu 30—80%), iar punctul de altoire se mușuroiește. Tăierile de reducție corect aplicate, împreună cu respectarea severă a apei în sol, preîntîmpină agravarea efectelor secetei.

Scanned with OKEN Scanner

— *Tăierea viilor care au suferit de ger.* Gradul de rezistență la ger a viței de vie depinde de numeroși factori, iar în cadrul acestora de acțiunea lor concomitentă și cumulativă. La același soi aflat în aceleași condiții, organele viței de vie sau părți ale acestora îngheață la temperaturi diferite. Uneori la temperatura de —15°C, poate începe procesul de vătămare a mugurilor din ochiul de iarnă, întîi cel principal, care este mai sensibil, apoi secundarii. Alteori vătămarea începe la —14°C sau la —17°C și chiar —18°C. Aceasta depinde de starea de călire a ochilor, de condițiile normale sau anormale în care s-a desfășurat perioada de vegetație. Dacă temperatura scade între —20...—22°C și durează 1—2 zile, distrugerea ochilor de iarnă dobîndește un caracter de masă și începe vătămarea țesuturilor vii de pe coarda anuală; dacă temperatura continuă să scadă, la —24°C, distrugerea țesuturilor vii de pe coarda anuală poate lua proporții de masă și începe vătămarea acelorași țesuturi de pe lemnul bianual și multianual. La 23—24°C sub zero, ochii de iarnă pot fi distruși în proporții de 70—80% și chiar mai mult (90—100%).

În toate cazurile se determină mai întîi mărimea pagubelor provocate de ger și apoi se avizează *tăierile de corecție;* acestea putînd fi de compensare sau de reducție, după mărimea distrugerilor și repartiția acestora pe lungimea coardelor.

Dacă proporția ochilor distruși de ger se ridică pînă la 70% și are o distribuire practic egală pe lungimea coardelor se aplică *tăieri de compensare* și, dimpotrivă, dacă pierderile procentuale de ochi *depășesc 70—75%, sau sînt plasate mai mult spre mijlocul și vîrful coardelor se aplică tăieri de reducție.* Tăierile de compensare, în limitele amintite, pot asigura recolta anului în curs, păgubind (prin alungire exagerată), deseori formarea lemnului de rod pentru anul viitor; în schimb cele de reducție micșorează, în anumite proporții, recolta anului în curs, dar o asigură pe cea viitoare, de aceea tăierea viilor degerate trebuie aplicată fără exagerări sau suprasolicitări a butucilor.

— *Tăierea viilor mănate.* Deși atacul de mană nu poate fi considerat accident, totuși, în unii ani viile suferă puternic de pe urma acestei boli. În asemenea caz, viile din zona îngropată nu se supun tăierilor de ușurare, decît pentru porțiunile coardelor rămase insuficient maturate, iar primăvara, după dezgropat se taie, în funcție de numărul coardelor existente pe butuc și de dimensiunile acestora.

LUCRĂRI ȘI OPERAȚII ÎN VERDE

La via pe rod se aplică aceleași lucrări și operații în verde ca și la cea tînără (plivit, legat, copilit, ciupit, cîrnit). Deosebirile care apar se referă mai ales la volum, la numărul de elemente rezervate și la dimensiunile

lor, de aceea nu le amintim aici. Lucrărilor şi operaţiilor comune li se adaugă: polenizarea artificială, incizia inelară, desfrunzirea şi cizelarea inflorescenţelor.

Polenizarea artificială. Este utilă pentru toate soiurile de viţă, dar mai ales pentru cele care nu leagă cu polen propriu. Efectele polenizării artificiale au fost sesizate de mult timp, însă însemnătatea acesteia a crescut după punerea în evidenţă a fenomenului de electivitate în procesul de fecundaţie. Pe această bază s-au descoperit polenizatori specifici, proprii fiecărui soi sau grupă de soiuri, putîndu-se astfel constitui just sortimentele biologice.

Pot servi drept polenizatori, soiurile cu polen fertil care înfloresc o dată cu soiul care trebuie polenizat, dacă polenizatorul are polen abundent cu capacitate mare de germinare (peste 40—50%) şi dacă corola celor două soiuri este caducă.

Polenizarea artificială se execută cînd deschiderea florilor este maximă (ore 9—12) şi secreţia stigmatelor este cea mai abundentă. Receptivitatea stigmatelor, faţă de grăunţii de polen durează 3—6 zile, iar capacitatea de germinare a polenului de la cîteva zile la cîteva luni şi chiar ani.

Pentru polenizare se folosesc mai multe *metode* dintre care unele sînt mai practice (ventilatoare, scuturarea sîrmelor etc.); lucrarea se execută în timpul înfloritului în masă, de regulă o singură dată. Prin polenizare artificială repetată (de 2—3 ori) s-a obţinut 44% spor de producţie de la soiul Muscat de Hamburg şi 41% la soiul Aligoté; sporuri însemnate s-au obţinut şi la alte soiuri.

Incizia inelară. Operaţia prin care se înlătură de pe lăstar, sau de pe braţe şi coarde, un inel de scoarţă lat de 5—6 mm. Prin această operaţie se realizează, la soiurile de viţă pentru struguri de masă, o sporire a numărului de flori legate, a volumului şi greutăţii boabelor, o mărire a producţiei de struguri-marfă, grăbirea cu 7—10 zile a maturizării strugurilor la toate soiurile, dar mai ales la cele extratimpurii şi timpurii, cultivate în regiunile sudice sau în cele răcoroase.

Dacă se urmăreşte sporirea numărului de flori legate, operaţia se execută înainte de înflorit sau în timpul înfloritului. Cînd se urmăreşte sporirea volumului boabelor şi grăbirea maturizări lor, incizia se execută în faza creşterii boabelor. Operaţia se efectuează, cu *incizoare*, pe un braţ, pe 1—3 coarde sau pe cîţiva lăstari de la un butuc. Prin incizia inelară sporesc volumul şi greutatea strugurilor pînă la 50% şi chiar mai mult, de aceea se aplică, în special soiurilor de viţe pentru struguri de masă.

Desfrunzirea. Înlăturarea parţială a frunzelor din zona strugurilor, se practică în anumite situaţii. De obicei se aplică la toate soiurile, prin

suprimarea a 10—30% din frunzele aflate în zona strugurilor, cu scopul de a ușura lupta cu mana sau a favoriza o mai bună colorare la cei de masă. În primul caz, desfrunzirea parțială se face cînd boabele sînt mai mici ca cel de mazăre, iar în al doilea cu două săptămîni înainte de cules.

Rărirea inflorescențelor. Mărirea producției de struguri-marfă la soiurile de masă devine posibilă între altele, printr-o justă dimensionare a sarcinei de struguri/butuc. Aceasta se realizează prin suprimarea lăstarilor cu o singură inflorescență, dacă are dimensiuni prea mici și prin înlăturarea celor de prisos pe butuc și lăstari. Se scot inflorescențele de prisos prea mici de pe butuc, cele cu formă anormală, cea mai mică de pe lăstarul cu 3 inflorescențe etc. Numărul inflorescențelor normale, pe butuc, poate oscila de la 4—8 la cei tineri sau mai slabi, la 10—15, rar mai multe la cei maturi și mai puternici. Număr mare de struguri pe butuc și lăstar înseamnă dimensiuni mici și invers, de aceea stabilirea celei mai potrivite sarcini de struguri, în condiții concrete reprezintă cheia succesului în practica culturii soiurilor de struguri pentru masă. Din totalul lucrărilor și operațiilor în verde, cunoscute și practicate în cultura soiurilor de masă, rărirea inflorescențelor prin plivit este mai economică și dă rezultate bune, (spor de 30—50% producție-marfă), de aceea, în prima etapă trebuie aplicată.

— *Cizelarea inflorescențelor și însăcuirea strugurilor* se aplică la soiurile pentru struguri de masă. Prin ajutorul acestor lucrări se asigură inflorescențelor forme mai plăcute la strugurii de masă, culoare și integritate prin însăcuirea în pungi de pergament. În acest fel strugurii dobîndesc valoare comercială mai mare. Aplicate cum trebuie, lucrările și operațiile în verde dau totdeauna rezultate bune în practica viticolă.

Lucrările solului

Lucrările solului corect aplicate contribuie la sporirea capacității de acumulare și de reținere a apei în sol, la înlesnirea schimbului de gaze, la îmbunătățirea condițiilor de viață ale microorganismelor, la mărirea rezervelor de hrană etc. Comparativ cu cel nelucrat, în solul corect lucrat se pierde prin evaporare numai 10—15% din apa acumulată, sporește conținutul în fosfați asimilabili de 3—5 ori, iar în azotați de 2—5 ori; de aceea pe solul din plantațiile de vii se aplică un sistem de lucrări așa fel legate încît efectul uneia se întregește cu a celeilalte. După regularitatea cu care se aplică, lucrările sînt anuale și periodice; primele sînt adînci și superficiale.

Lucrările adînci, reprezentate prin două arături se aplică cu regularitate în fiecare an, toamna și primăvara. Arătura adîncă de toamnă (la 18—20 cm) care rămîne în brazdă crudă, se execută după căderea frun-

zelor, o dată cu îngropatul la viile purtate pe tulpini joase, iar cea de primăvară, după tăiat și cercuit, cînd se grăpează imediat.

Lucrările superficiale, rezultate prin prașile (6—8 cm), completează efectul celor adînci; ele se execută de regulă mecanizat și în număr variabil (de la 5—6 la 7—8 și chiar mai mult), după starea de îmburuienare a terenului, ușurința de formare a crustei.

Sistemul de lucrări amintite, aplicat corect, conduce de regulă la îmbunătățirea generală a condițiilor de viață a vițelor și la distrugerea buruienilor anuale și perene. Efecte favorabile, în lupta cu buruienile, se obțin și prin ajutorul *ierbicidelor* (Simazin, Manuron, Diuron, Atrazin etc.). Extinderea acestora este legată de chimizarea agriculturii, ca și de cunoașterea efectelor nocive, cumulate pe timp mai îndelungat.

Lucrările periodice, reprezentate prin redesfundare parțială se aplică o dată la 10—15 ani, după textura solului, condițiile de climă, starea plantației etc. Redesfundarea mobilizează terenul pe adîncime mai mare (40—60 cm) față de cele anuale, restabilind la nivelul masei de rădăcini hrănitoare, condițiile prielnice realizate prin desfundat. Paralel cu restabilirea condițiilor prielnice de viață se forțează rădăcinile să rămînă în adîncime, evitînd astfel pagubele provocate de ger sau secetă. În vecinătatea zonelor secționate, la desfundat, ale rădăcinilor, are loc apariția de noi rădăcini și o ramificare puternică a lor; pe această bază se fortifică puternic sistemul radicular și însuși butucul de viță; de aceea producția obținută la hectar crește simțitor (tabelul 103).

ÎNGRĂȘAREA

Îngrășarea plantațiilor aflate pe rod reprezintă o măsură agrotehnică utilă și necesară.

— Utilitatea rezultă din nevoia sporirii producției și asigurării stabilității ei relative, iar necesitatea din nevoia reînnoirii rezervelor de substanțe nutritive ușor solubile, levigate de apele de ploi și zăpezi și folosite de vița de vie, din nevoia de îmbunătățire a fertilității solului și a menținerii ei ca și din nevoia îmbunătățirii însușirilor fizice, chimice și biologice ale solului.

— În viticultură se folosesc toate felurile de îngrășăminte: organice, minerale, organo-minerale, cu macro- și microelemente și amendamentele.

Dintre toate îngrășămintele folosite pînă acum, cele organice și din cadrul lor *gunoiul de grajd* este cel mai necesar; sînt tot așa de bune compostul, tescovina compostată, îngrășămintele verzi etc.

Dintre îngrășămintele chimice (minerale) mai des folosite sînt azotatul de amoniu sau de calciu, superfosfatul și sarea potasică. Îngrășămintele organo-minerale sînt și mai indicate pentru vița de vie, de asemenea amen-

Scanned with OKEN Scanner

damentele pentru terenurile acide (podzoluri) și microelementele pentru toate terenurile de sub plantațiile de vii.

Rolul microelementelor este mult mai important și mai complet decît se bănuiește; ele măresc activitatea respirației și cea a fermenților oxido-reductori, micșorează depresiunea fotosintezei în orele de amiază și la bătrînețe, contribuie la eliberarea energiei și la formarea acizilor necesari pentru sinteză etc.

— Nevoia de îngrășăminte și raporturile dintre principalele elemente fertilizante se determină pe cale *chimică* (analiza solului sau a părții de plantă) și *experimentală* (organizînd îngrășarea în doze și combinații diferite).

Efectul îngrășămintelor depinde de timpul cînd se aplică; cel mai mare efect se obține atunci cînd îngrășămintele se aplică după *cerințele viței de vie* și după *gradul de mobilitate* al acestora. Cerințele maxime ale viței de vie față de îngrășăminte corespund cu etapele de creștere maximă a organelor aeriene și subterestre, apoi în fazele de acumulare a rezervelor (maturația strugurilor și a lemnului); cerințele sînt diferite în cursul perioadei de vegetație, față de fiecare element fertilizant, în parte, așa cum probează dinamica utilizării acestora. Cerințele față de azot sînt mari în etapa de creștere intensă și la pîrgă; în fosfor la înflorit, fecundare și la maturarea strugurilor; în potasiu la înflorit și în faza de maturare a boabelor și a lemnului.

— Îngrășămintele cu *mobilitate mică* se dau anterior nevoilor plantei (din toamnă) iar cele cu *mobilitate mare* în preajma acestora; în rîndul primelor se numără gunoiul de grajd, compostul, tescovina compostată, cianamida de calciu, superfosfatul etc.; cele cu mobilitate mare sînt azotatul de amoniu și cel de calciu, sulfatul de amoniu etc.

Efectul îngrășămintelor depinde, atît de momentul aplicării cît și de *forma fizică* sub care se folosesc. Dintre formele fizice, cea lichidă (dizolvate) este mai eficace comparativ cu cea solidă, iar din cadrul ultimii forma granulată față de cea prăfoasă (făină, praf).

O mare influență o au și dozele (cantitățile) în care se aplică. Mărimea dozelor depinde de numeroși factori, între care se numără condițiile de mediu (regimul precipitațiilor, tipul și starea de fertilitate a solului etc.), soiul de viță cultivat (potențialul vegetativ, vîrsta plantației etc.), coeficientul de folosire a îngrășămintelor (mai mic la azotate față de fosfatice etc.), agrotehnica aplicată (sarcina de ochi, lucrările solului etc.).

— În condițiile noastre de mediu cu agrotehnica și soiurile actuale, dozele de îngrășămnte variază între 20—40 t/ha gunoi de grajd și 100—300 kg/ha îngrășăminte chimice, rar mai mult, ultimele exprimate în substanță activă. În prezent s-au determinat dozele indicate în princi-

Scanned with OKEN Scanner

palele podgorii şi centre viticole. Rezultate bune se obţin şi cu 10—12 t/ha gunoi de grajd la care se adaugă cîte 30 kg/ha K_2O şi 60 kg/ha P_2O_5.

— Eficacitatea îngrăşămintelor depinde alături de factorii amintiţi şi de *adîncimea de încorporare* în masă a solului, iar aceasta variază cu adîncimea la care se găseşte masa principală de rădăcini hrănitoare şi cu gradul de mobilitate a îngrăşămintelor. În condiţiile din ţara noastră masa principală de rădăcini hrănitoare se găseşte între 25—30 şi 50—60 cm, rar mai mult; adîncimea fiind mai mare în regiunile sudice faţă de cele nordice şi pe terenuri uşoare şi relativ uscate faţă de cele grele şi umede. Îngrăşămintele uşor solubile se încorporează mai la suprafaţă, comparativ cu cele greu solubile.

Îngrăşămintele se aplică pe cale radiculară şi extraradiculară (foliară).

— *Calea radiculară*, de aplicare a îngrăşămintelor, este cea mai veche şi mai larg răspîndită în practică; ea se realizează prin împrăştiere, în cuiburi şi în şanţuri.

Prin *împrăştiere* se practică, acolo unde există cantităţi mari de îngrăşăminte procurate avantajos. În acest caz se împrăştie uniform pe întreaga suprafaţă, doza de îngrăşăminte cuvenită la ha, sau o parte din aceasta, după care se încorporează solului o dată cu arătura sau chiar cu praşila, după caz.

Aplicarea în *cuiburi* constă în a distribui în 4—5 gropiţe, făcute pe intervalul dintre rînduri în dreptul a 4—5 butuci luaţi cîte doi din rîndurile vecine, partea corespunzătoare din doză (sau fracţiune) cuvenită pe ha, după care cuiburile se astupă.

Mai economică şi avantajoasă, aplicarea îngrăşămintelor în *şanţuri* găseşte tot mai mult întrebuinţare în practică. Metoda constă în a deschide şanţuri de 15—25 cm pe intervalul dintre rînduri, în care se distribuie (din doza folosită) cantitatea cuvenită la m^2 de şanţ, după care acestea se astupă. Distribuirea îngrăşămintelor se face mecanizat şi manual, după caz.

— *Calea extraradiculară*, uşor de folosit şi cu rezultate rapide este economică şi avantajoasă, de aceea se extinde tot mai mult în practică. Ea constă în a prepara soluţii de macro şi micro-îngrăşăminte, în concentraţii favorabile şi în a le distribui pe frunze. Pentru îngrăşămintele cu macroelemente concentraţiile sînt 0,3% azotat de amoniu şi cîte 0,5% superfosfat şi sare potasică, iar pentru microelemente 0,001—0,05%. Pulverizarea soluţiei se poate face separat sau în amestec (pentru cele compatibile) cu cele folosite contra bolilor şi dăunătorilor.

Aplicate corect, îngrăşămintele măresc producţia şi îmbunătăţesc calitatea ei; sporurile de producţie variază între 10—15 şi 30—50%, rar mai mult, de aceea trebuie folosite tot mai mult în viticultură.

Scanned with OKEN Scanner

IRIGAREA VIILOR

Împreună cu îngrășarea, irigarea viilor reprezintă unul din cele mai eficace mijloace de sporire a producției de struguri/ha. Vița de vie este o plantă care, în cursul perioadei de vegetație, *are cerințe mari față de apă*. La viile neirigate, în condiții de secetă, un butuc transpiră 2 000—3 000 g apă/oră, mărindu-se de 1,5—2 ori la cele irigate. Pentru obținerea unei producții de 25 000 kg struguri/ha, se folosesc în cursul perioadei de vegetație circa 11 000 m^3 de apă. Pierderile de apă, prin evaporare, de pe un ha cultivat cu viță de vie, se pot ridica la 3 vag. în curs de 24 ore. Aceste date, oricît de aproximative ar fi, arată că vița de vie are cerințe mari față de apă.

În aceleași condiții de mediu și de agrotehnică, cerințele viței de vie față de apă, variază cu perioadele de viață din cursul anului, cu fenofazele și etapele din cadrul acestora. În perioada de vegetație cerințele sînt considerabil mărite față de perioada latentă și în etapa de creștere intensă a organelor vegetative față de faza acumulării rezervelor (maturarea strugurilor și a lemnului).

Regimul de irigare. Cuprinde cantitatea de apă administrată în cursul unui an sau a perioadei de vegetație, cea folosită la o udare, numărul udărilor, momentul udării și intervalul dintre udări.

Cantitatea de apă întrebuințată la o udare poartă numele de *normă de udare*, mărimea acesteia variază cu însușirile hidrofizice ale solului (permeabilitate, capilaritate, capacitate de reținere pentru apă etc.), cu adîncimea de răspîndire a masei principale de rădăcini hrănitoare, cu plafonul minim al umidității pentru vița de vie etc. Norma de udare trebuie să ridice umiditatea, de la nivelul proviziei momentane de apă a solului la capacitatea de cîmp, pe 0,80 m în cursul perioadei de vegetație și pe 1,2—1,5 m în cea de repaus (norma de aprovizionare); ea se calculează cu formulele:

$$m = 110\ Gv\ H\ (C - p)$$

în care:

m este norma de udare în m^3/ha;
H — grosimea stratului activ de sol ce se udă, în t/m^3;
Gv — greutatea volumetrică a stratului activ, în t/m^3;
C — capacitatea de cîmp pentru apă a solului în % de greutate raportată la sol uscat;
p — provizia momentană de apă a solului, în % de greutate raportată la sol uscat.

Scanned with OKEN Scanner

Norma de udare variază de la 400—500 la 1 000—1 200 m³/ha rar mai mult.

Numărul udărilor se stabileşte în funcţie de condiţiile pedoclimatice, de dinamica apei în sol, de cerinţele soiului, de producţia planificată, de modul de folosire a acesteia.

Udarea se poate face în cursul perioadei de vegetaţie sau a celei de repaus; în prima perioadă se face în funcţie de nevoile plantei şi de dinamica consumului de apă pe fenofaze şi pe etape critice, în cea de a doua, udarea se aplică în scop de aprovizionare a solului şi numai în regiunile, unde via nu se îngroapă peste iarnă.

Momentul cînd trebuie făcută udarea se determină după coeficientul de ofilire şi valoarea capacităţii de cîmp pentru apă a solului.

Coeficientul de ofilire. Cantitatea de apă conţinută în sol, la care plantele se ofilesc ireversibil, este egală cu 1,5 ori valoarea apei higroscopice. Udarea se face înainte ca umiditatea din sol să ajungă la valoarea coeficientului de ofilire.

Capacitatea de cîmp a solului pentru apă reprezintă cantitatea maximă de apă suspendată, ce poate fi reţinută de către sol, ea se poate calcula după formula: $C = \frac{32}{Gv}$.

Valorile umidităţii cuprinse între coeficientul de ofilire şi capacitatea de cîmp pentru apă a solului reprezintă *intervalul umidităţii active*, iar jumătatea acestuia *plafon minim; cînd umiditatea solului se apropie sau atinge plafonul minim, udarea trebuie făcută neapărat.*

Sistemul aerian al viţei de vie creşte bine cînd umiditatea solului oscilează de la 30—35 la 70% din capacitatea de cîmp, iar cel radicular descreşte o dată cu creşterea umidităţii solului peste 70% din aceasta. Rezultate bune, unanim recunoscute, se obţin atunci cînd, prin udări, umiditatea solului se menţine între 60—70% din capacitatea de cîmp a acestuia.

Norma de irigare, suma normelor de udare din cursul unui an sau în cel al perioadei de vegetaţie, variază pentru vita de vie de la 400—1 000 la 7 000 m³/ha, media fiind de 1 500—2 000 m³/ha.

Apa de irigare, trebuie să aibă temperatura mediului ambiant, să fie bine aerisită, iar concentraţia în săruri solubile să nu depăşească 3‰. Dintre apele de suprafaţă sînt bune pentru irigat acelea în care cresc lintiţa, piciorul cocoşului etc.

Irigaţia se poate face prin inundare, infiltrare şi aspersiune.

Dintre primele două procedee, irigaţia prin infiltrare este mai indicată; ea permite utilizarea mai raţională a apei, evită formarea crustei şi dis-

Scanned with OKEN Scanner

trugerea structurii solului (pe o bună parte a terenului); pierderile de apă, prin evaporare sînt mai mici etc.

Ca metodă mai recentă, *irigația prin aspersiune* (ploaie artificială) dobîndește utilizare tot mai largă în practică; ea constă în repartizarea apei, de la sursă, pe teren sub forma picăturilor de ploaie. Comparativ cu metoda infiltrării, aspersiunea permite extinderea irigației, fără amenajări, pe terenuri frămîntate, cu panta între 3—5%, cu soluri subțiri, utilizarea rațională a apei, umezirea solului, a aerului și a viței de vie, hrănire extraradiculară, combaterea bolilor, a dăunătorilor și în parte a înghețurilor tîrzii de primăvară, punerea în funcțiune rapidă a sistemului de irigație etc. În vederea irigației prin aspersiune se folosesc numeroase tipuri de aspersoare.

Paralel cu crearea celor mai favorabile condiții pentru creștere și rodire, irigația determină și unele particularități *în agrotehnica viticolă;* între acestea se numără următoarele:

— terenurile din viile irigate se lucrează mai adînc față de cele neirigate, iar adîncimea de lucru trebuie să varieze mai des, altfel *hardpanul* se formează mai ușor și mai repede;

— dozele de îngrășăminte, aplicate pe cale radiculară, sînt mai mari și se repetă mai des, altfel conținutul solului în săruri nutritive ușor solubile nu satisface nevoile viței de vie; îngrășămintele organice sînt și mai necesare aici;

— prașilele se aplică mai des, întocmai ca și stropirile contra manei, altfel buruienile împînzesc plantația, iar mana poate provoca pierderi mari.

Agrotehnica diferențiată

Prin scopurile urmărite și metodele aplicate, agrotehnica viticolă cuprinde, pe lîngă verigi comune și unele deosebite, ce precumpănesc și îi imprimă caracterul. Aceasta face ca și verigile care la prima vedere par comune să se aplice în fond diferențiat, de la o podgorie la alta, de la un soi (sau grupă de soiuri) la altul, iar în cadrul aceluiași soi de la o perioadă de vîrstă la alta etc. În cadrul agrotehnicii diferențiate, interesează în mod deosebit agrotehnica viilor îmbătrînite, a celor de pe terase și de pe nisipuri și agrotehnica soiurilor de viță pentru struguri de masă.

AGROTEHNICA VIILOR ÎMBĂTRÎNITE

Din totalul suprafețelor ocupate cu vii nobile, circa 25% reprezintă vii bătrîne, în care se includ și cele îmbătrînite. Constituind un balast pentru economia viticolă este necesar ca primele să fie defrișate treptat, iar ultimele readuse în stare de producție normală.

În acțiunea de restabilire a capacității de producție a viilor îmbătrînite, se iau în considerare următoarele:

— restabilirea trebuie realizată pe bază de plan și în așa fel încît producția să nu scadă față de sarcina globală;

— lucrarea trebuie făcută judicios și susținută prin măsuri agrotehnice bazate pe cele mai noi cuceriri ale științei și tehnicii viticole înaintate.

În vederea restabilirii capacității de producție se aleg și se folosesc unele metode pentru restabilirea densității butucilor în vie și altele pentru restabilirea vigorii ei.

Metode pentru restabilirea densității butucilor în vie și menținerea ei. Dintre metodele cunoscute se aleg și se folosesc acelea care, ținînd seamă de starea plantației sînt mai indicate și dau rezultatele scontate.

Altoirea în uscat, pe loc, dă bune rezultate dacă se aplică plantațiilor sub 30 de ani și cu mai puțin de 25% goluri. Lucrarea se execută spre sfîrșitul plînsului, cînd temperatura zilnică oscilează între 16—20°C. Dacă portaltoii sînt mai groși, se practică altoirea în despicătură simplă sau dublă și în copulație perfecționată cînd poartă coarde anuale; metoda ultimă este preferabilă pentru că dă rezultate mai bune.

Altoirea în verde se execută în timpul înfloritului viței de vie, cînd planta se află în sevă; în acest caz se practică altoirea în copulație simplă (fără limb), după care părțile suprapuse se leagă cu fire de bumbac, potrivit de strîns. În vederea altoirii lăstarilor de portaltoi li se suprimă vîrfurile la o anumită înălțime și frunzele, iar altoii cu frunzele suprimate, se păstrează în cîrpe sau vată umedă. După altoire se are grijă ca legătura să nu provoace strangulări.

Marcotarea. Este indicată în plantațiile bătrîne și îmbătrînite altoite și nealtoite, cultivate pe rădăcini proprii. Dintre metodele de marcotare cunoscute, marcotele semiadînci, adînci și cu călcîi sînt de preferat.

Marcotarea se poate face în perioade de repaus relativ sau în cea de vegetație; în primul caz se folosesc coarde anuale de lungimi adecvate scopului, anume obținute la butuc, iar în cel de al doilea lăstari semilemnificați la bază.

Prăbușirea. Este indicată și dă bune rezultate, mai ales în plantațiile în care butucii au rămas dezgoliți în urma procesului de eroziune a solului. În acest caz servește atît la coborîrea scaunului, cît și la restabilirea densității.

O dată restabilită densitatea, *trebuie menținută* și se poate menține cu ajutorul unui complex de măsuri, între care se numără copcitul, protecția contra bolilor, dăunătorilor și accidentelor climatice, menținerea terenului fără crustă și curat de buruieni, protecția contra eroziunii, acolo unde este cazul etc.

Scanned with OKEN Scanner

Copcitul se aplică în viile de toate vîrstele, altoite și nealtoite, dar mai ales în cele dintîi. În plantațiile necopcite la timp, cu rădăcini multe (3—5) și groase (0,5—1,5 cm Ø) pornite din altoi, lucrarea se execută treptat în curs de doi ani, altfel se pot ivi riscuri mari.

Protecția contra bolilor și dăunătorilor, contra gerurilor aspre de iarnă, a brumelor tîrzii de primăvară, se asigură în același fel și cu aceleași mijloace și procedee ca și în plantațiile tinere sau mature, aflate pe rod; idem menținerea solului fără crustă și curat de buruieni.

Stăvilirea eroziunii solului în plantațiile aflate pe pante neterasate și pe nisipuri, contribuie în mare măsură la menținerea densității butucilor, de aceea în asemenea situații, în primul rînd, se orientează direcția rîndurilor perpendicular pe linia de mare pantă sau paralel cu curbele de nivel.

Metode pentru restabilirea puterii butucilor si menținerea ei. Din cauza vîrstei înaintate (la cele bătrîne) sau a nivelului agrotehnic practicat (la cele îmbătrînite), puterea butucilor aflați în plantație, se micșorează, de aceea și producția dobîndită este mică. Pentru mărirea producției trebuie restabilită puterea butucilor existenți, o dată sau imediat după restabilirea densității. În vederea restabilirii puterii butucilor, se poate acționa simultan sau succesiv asupra sistemului radicular și a celui aerian.

Puterea sistemului *aerian* se poate restabili prin tăieri de regenerare, tăieri de corecție, conducere adecvată a coardelor rezervate pe butuc, lucrări și operații în verde, protecție contra bolilor, dăunătorilor și accidentelor climatice, hrănirea extraradiculară etc.

Din complexul de măsuri agrotehnice utilizat, *tăierile de regenerare* reprezintă veriga principală prin ajutorul căreia se poate restabili rapid și cu bune rezultate puterea sistemului aerian. Corelația inversă dintre numărul punctelor de creștere aflate pe butuc și dimensiunile lăstarilor porniți din ele, împreună cu trecerea în anumite condiții, a mugurilor dorminzi din stare latentă în cea activă, reprezintă *armătura teoretică a tăierilor de regenerare;* de aceea aplicarea corectă a lor dă rezultate sigure.

Alături de tăierile de regenerare, *cele de corecție* contribuie atît la restabilirea puterii butucilor, cît și la sporirea acesteia. Prin tăieri de reducție aplicate în proporție diferită și prin tăieri normale, cu încărcătura bine dimensionată, se menține și se sporește puterea sistemului aerian și vigoarea lăstarilor.

Conducerea coardelor rămase pe butuc după tăiere permite fortificarea acelor lăstari din totalul lor, care interesează acțiunea de restabilire a vigoarei unei părți sau a alteia din cadrul sistemului aerian.

Scanned with OKEN Scanner

Lucrările și operațiile în verde, iar în cadrul lor plivitul, contribuie în măsură tot așa de mare la restabilirea puterii sistemului aerian, ca și tăierile de regenerare, avînd și aceeași bază teoretică.

Protecția contra bolilor, dăunătorilor și accidentelor climatice, reprezintă condițiile necesare, în prezența cărora se valorifică efectul tăierilor de regenerare și cel al plivitului.

Metode pentru restabilirea puterii sistemului radicular. Paralel cu aplicarea unor măsuri, care, ținînd restabilirea sistemului aerian, conduc și la fortificarea celui radicular, restabilirea puterii acestuia din urmă se realizează prin sporirea fertilității solului și prin redesfundare.

Prin aplicarea simultană a celor două categorii de metode și procedee, se realizează efecte mai rapide și producții mai mari (tabelul 103).

Tabelul 103

INFLUENȚA REDESFUNDĂRII ȘI ÎNGRĂȘĂRII ASUPRA PRODUCȚIEI DE STRUGURI

Adîncimea redesfundatului	Îngrășăminte organice/ha	Îngrășăminte chimice/ha			kg/ha	%	Coeficient de siguranță
		Azotat de amoniu	Superfosfat	Sare potasică			
50 cm	—	—	—	—	13 317	179	17,9
50 cm	20	180	600	400	16 327	217	24
50 cm	40	180	600	400	18 590	243	21
75 cm	—	—	—	—	18 386	240	20
75 cm	20	180	600	400	18 401	240	26
75 cm	40	180	600	400	16 213	172	20
neredesfundate	—	—	—	—	7 642	100	—

AGROTEHNICA VIILOR DE PE TERASE ȘI DE PE NISIPURI

Viile de pe terase și de pe nisipuri ridică, pe lîngă cele comune, tuturor plantațiilor, și unele probleme specifice, izvorîte din existența pantei, a nisipurilor, ca și din amenajarea teraselor.

În rîndul problemelor specifice se numără: stăvilirea eroziunii, uniformizarea condițiilor de fertilitate pe versant și platformă, utilizarea spațiului neproductiv aflat sub taluz, realizarea unor creșteri mari, folosirea intensivă a terenului și grăbirea închegării rîndurilor.

Stăvilirea eroziunii. Pe versanții neamenajați și pe nisipuri nesolificate se desfășoară eroziunea de suprafață cu intensitate diferită. Stăvilirea acesteia pe pante se face prin mijloace diferite, după cum s-a arătat, iar *pe nisipuri*, prin sporirea densității butucilor, prin mulcire, culturi de plante siderale, culise de sorg etc.

Scanned with OKEN Scanner

Uniformizarea condițiilor de fertilitate. Prin terasare, fertilitatea mai scăzută pe pantă și neuniformitatea ei pe versant se menține anumit timp sau se accentuează, după tipul teraselor și metoda de construire a lor. La terasele constituite prin *desfundare* cu platforma înclinată în sensul pantei, diferența de fertilitate existentă pe versant anterior terasării, se menține și se accentuează pe porțiunea în amonte, învecinată taluzului. La aceleași terase construite prin *debleu-rambleu*, inegalitatea de fertilitate se accentuează la maximum pe jumătatea dinspre amonte a platformei; la acestea scade considerabil conținutul în azot, iar însușirile hidrofizice ale solului se înrăutățesc etc. de aceea uniformizarea condițiilor de fertilitate pe versant și pe platformă constituie *a doua problemă de bază* care trebuie rezolvată scurt timp după plantare. Pe terase și pe nisipurile cu dune, unde inegalitatea de fertilitate este accentuată la maximum, uniformizarea aceasta se poate realiza prin doze diferite de îngrășăminte sau prin nivelare, unde este cazul, însoțită de îngrășări masive, prin lucrările solului diferit aplicate etc.

Utilizarea terenului neproductiv aflat sub taluz. Reprezintă o altă problemă de bază pentru viile de pe terase. Terasarea scoate din producție fîșii de teren de lățimi variabile care rămîn nedesfundate; acestea servesc drept sprijin terasei superioare și taluz prin finisare. Suprafața de teren rămasă sub taluz oscilează între 14—52%.

Cea mai mică suprafață rămasă sub taluz revine teraselor cu platformă înclinată în sensul pantei (pînă la 36%), iar cea mai mare celor cu platforma înclinată invers sensului acesteia (pînă la 52%). Utilizarea terenului neproductiv aflat sub taluz se rezolvă prin conducere diferențiată a butucilor pe platformă; rîndurile din amonte sau din amonte și aval, se conduc pe tulpini înalte susținute pe spalier cu streașină, ultima orientată spre taluz sau pe pergolă închisă.

Obținerea unor creșteri mari ale lăstarilor. Pentru rîndurile din amonte la plantațiile de pe terase și pentru vițele de pe nisipuri plantate în cuiburi sau în șanțuri, obținerea unor creșteri mari ale lăstarilor, în vederea formării rapide a tulpinilor înalte (pe terase) și a scoaterii rapide a coardelor în afară (pe nisipuri), reprezintă altă problemă de bază care se cere rezolvată și se rezolvă pe calea unui complex de măsuri agrotehnice: în cadrul acestora asigurarea fertilității solului și a mijloacelor de susținere, împreună cu plivitul, dețin un rol de frunte.

Folosirea intensivă a nisipurilor și a platformei teraselor. Cei 50—75% care reprezintă, în medie, teren utilizabil aflat pe platforme după terasare, trebuie folosiți intensiv, încît producția realizată să depășească pe cea obținută de pe întreaga suprafață anterior terasării. Aceasta se realizează folosind, pe lîngă conducerea pe tulpini înalte a rîndurilor din

Scanned with OKEN Scanner

amonte și aval, o densitate adecvată recoltelor mari, sisteme de tăiere și forme de conducere mai potrivite, îngrășăminte organo-minerale în doze mari, economic rentabile, irigarea unde se poate și asigurarea viei contra atacurilor de boli și dăunători etc.

Folosirea intensivă a nisipurilor se poate realiza, unde este cazul, prin ridicarea fertilității acestora cu doze mari de îngrășăminte organice, prin densitate optimă a plantațiilor și forme adecvate de conducere, prin încărcătura mai mare față de cea actuală, la butuc și ha și îndeosebi prin repartizare mai adecvată a acesteia/butuc etc.

Pe nisipuri, unde vițele se plantează în cuiburi sau în șanțuri, *închegarea rîndurilor* reprezintă o problemă de bază specifică, a cărei importanță crește considerabil în cultura mecanizată; ea se rezolvă pe calea marcotajului simplu sau succesiv și a intensificării creșterii lăstarilor pînă să ajungă în această etapă.

Asigurarea condițiilor pentru mecanizarea principalelor lucrări agrotehnice, constituie altă problemă de bază, care se cere rezolvată.

Numărul potrivit de rînduri pe platformă, peste 2 și cu soț și amplasarea lor corectă față de taluz, distanțele între rînduri și formele adecvate de conducere prielnice celor mai ridicate producții, tipul de tractoare de maximă economicitate, rezolvă, în plantațiile de pe terase și de pe nisipuri, problema mecanizării principalelor măsuri agrotehnice.

Menținerea și consolidarea lucrărilor antierozionale. Este o problemă importantă și mereu actuală în plantațiile de pe terase și de pe nisipuri, fără de care nu se pot obține producții mari de struguri-marfă, economic rentabile, deoarece prin stăvilirea eroziunii, devine posibilă ridicarea fertilității solului și uniformizarea. Această problemă se poate rezolva prin adaos, la nevoie, de lucrări noi la cele existente, întreținerea și consolidarea lor, în primii ani de la plantare și în cei următori etc.

Rezolvarea justă a acestor probleme, în acord cu cerințele plantei și a economiei culturii viței de vie, constituie *sarcini* de bază, mereu actuale pentru agrotehnica viticolă.

AGROTEHNICA PLANTAȚIILOR TINERE

Totalitatea îngrijirilor pe care le reclamă plantațiile tinere de pe *terase* și de pe *nisipuri*, se realizează pe calea complexului agrotehnic, aplicat pe ani.

În anul I după plantare. Trebuie să se asigure condițiile necesare pentru creșterea optimă și uniformă a tinerelor vițe, în care scop se aplică:

Mobilizarea solului și distrugerea buruienilor. Pe platforma teraselor mobilizarea se face diferențiat; mai adînc și mai des pe intervalul dintre rîndul din amonte și taluz, la terasele cu platforma înclinată în sensul

Scanned with OKEN Scanner

pantei și pe jumătatea platformei dinspre amonte, la cele construite prin debleu-rambleu. Pe aceste porțiuni mobilizarea se face de 2—3 ori pe vară la circa 22 cm, iar în rest ca și la celelalte plantații.

Pe nisipurile solificate, sfărîmarea crustei se face mai des decît pe cele mobile și semimobile, iar distrugerea buruienilor și supravegherea ieșirii lăstarilor la fel ca pe terase.

Lucrările de protecție contra bolilor și dăunătorilor se aplică diferit în viile de pe nisipuri față de cele de pe terase. Pe terase protecția viilor tinere contra bolilor și dăunătorilor se asigură în același fel și cu aceleași mijloace, ca și la plantațiile de aceeași vîrstă, aflate pe terenuri neterasate. Pe nisipuri, protecția se asigură diferențiat; vițele din *șanțuri* și cele din *cuiburi* se tratează mai des cu fungicide și insecticide, față de cele plantate în gropi obișnuite. Lupta cu dăunătorii și îndeosebi cu larvele cărăbușului marmorat *(Polyphylla fullo)* și a celui de mai *(Melolontha vulgaris)* trebuie dusă sistematic și susținut, altfel pagubele pot fi considerabile.

Lucrări și operații în verde, mijloace de susținere. Exceptînd rîndurile din amontele teraselor și uneori cele din aval, restul rîndurilor aflate pe platformă ca și vițele de pe nisipurile lipsite de dune, primesc aceleași lucrări și operații în verde ca și plantațiile de aceeași vîrstă de pe terenurile neterasate.

Plantațiilor tinere de pe nisipurile cu dune, făcute în *șanțuri* și în *cuiburi* întocmai ca și rîndurilor din amontele teraselor, li se aplică în anumit fel lucrări și operații în verde. La plivit se rezervă 2—3 lăstari la fiecare viță, dintre cei mai viguroși. Aceștia se conduc vertical și se leagă de mijlocul de susținere; în acest mod se asigură formarea unor lăstari viguroși, necesari proiectării tulpinei la vițele din amonte și se grăbește scoaterea lor afară, din șanțuri și din cuiburi, la cele de pe nisipuri. Se înțelege astfel de ce în asemenea situații, mijloacele de susținere sînt necesare încă din anul I, după plantare.

Îngrășatul și udatul sînt la fel de utile și de necesare pe terase ca și pe nisipuri. Adaosul de îngrășăminte, împreună cu mobilizarea adîncă și mai deasă a solului, pe intervalul dintre rîndul din amonte și taluz și pe jumătatea dintre amonte a platformelor, reprezintă măsura agrotehnică eficace pentru crearea condițiilor necesare creșterii uniforme a tinerelor vițe.

Pe porțiunile amintite, ca și pe dune, se aplică doze duble de îngrășăminte organice (60—80 t/ha) față de restul platformelor și de interdune; la acestea se adaugă și îngrășăminte chimice (300—1 000 t/ha). Porțiunile în cauză, de pe terase și nisipuri, sînt sărace și foarte sărace în humus și în azot, de aceea îngrășămintele organice sînt absolut necesare aici.

Scanned with OKEN Scanner

Copcitul și completarea golurilor în plantațiile de pe terase, în cele de pe nisipurile solificate și în cuiburi, se fac la fel ca și în plantațiile de aceeași vîrstă aflate pe terenuri neterasate, în schimb, în plantațiile de pe nisipuri, făcute în șanțuri și în cuiburi, copcitul nu se aplică atît timp cît durează scoaterea coardelor afară. Completarea golurilor se face pe terase, prin plantări obișnuite, iar pe nisipuri, prin marcotare.

Menținerea și consolidarea lucrărilor antierozionale se realizează prin reparații în caz de avarii, prin înierbarea taluzurilor, prin nivelarea ogașelor și consolidarea lucrărilor cu creionaje, prin decolmatarea canalelor de nivel și a celor de coastă etc.

Protecția contra gerurilor iernii se asigură prin mușuroire la viile de pe terase și prin îngropare la cele de pe nisipuri. Plantațiile purtate pe tulpini *înalte* (între 1,50—2 m) din aceleași localități, rămîn neîngropate dacă temperatura nu trece de —22°C. În condițiile noastre de mediu și în cele mai multe localități, protecția viilor contra gerurilor iernii rămîne actuală.

Toamna, după căderea frunzelor, terenurile din viile de pe terase se ară adînc, de asemenea și cele de pe nisipurile solidificate.

În viile tinere, plantate în șanțuri, toamna după căderea frunzelor sau primăvara de timpuriu se face *astuparea parțială;* în acest scop, cu ajutorul nisipului aflat între șanțuri sau între cuiburi, acestea se astupă, atît cît permite lungimea coardelor mai groase de 6 mm cu lemnul bine maturat; se rezervă afară o porțiune de coardă cu 2—3 ochi buni. Lucrarea se face cînd nisipul este umed.

În anul II după plantare. Viile de pe terase și de pe nisipuri care s-au îngropat ori s-au mușuroit în toamnă, se dezgroapă și se desmușuroiesc primăvara de timpuriu, la fel cu cele de pe terenurile neterasate.

Tăierea și conducerea coardelor rămase pe butuc, împreună cu alte lucrări, joacă mare rol în grăbirea punerii pe rod a viilor tinere de pe terase și de pe nisipuri.

Pe lîngă tăierea diferențiată de la un soi la altul și de la o viță la alta, valabilă pentru viile de pe terase și de pe nisipuri, cele dintîi se taie diferențiat și pe platforma aceleiași terase. Din cei 2—3 lăstari rezervați în anul I, după plivit, cel mai viguros, devenit coardă, situat mai jos, se taie la 2—3 ochi deasupra viitoarei tulpini (0,20 cm pentru tulpini joase și 1,20—1,80 m pentru cele înalte), restul se suprimă. În acest fel se dimensionează și se proiectează viitoarea tulpină la vițele din amonte, uneori și din avalul platformelor. Vițele din mijlocul platformei teraselor se taie ca și cele de aceeași vîrstă, aflate pe terenuri neterasate, cînd sînt purtate pe tulpini joase, ori ca cele din amonte cînd tulpinile sînt înalte.

Scanned with OKEN Scanner

Pe nisipurile semimobile și mobile, unde densitatea vițelor este mare (9 000 buc/ha) se aplică tăieri scurte, iar pe cele solificate, unde densitatea este mai mică (sub 7 000), în plantațiile purtate pe tulpini înalte, în cele plantate în cuiburi și mai ales în șanțuri, se aplică tăieri lungi. În primul caz, vițele se taie, în anul II după plantare, în cepi de 2—3 ochi sau în cordițe, iar în cel de al doilea diferit; în verigi de rod vițele de pe nisipuri solificate, și în cîte două coarde cît mai lungi, cele plantate în cuiburi și în șanțuri, ușurînd astfel scoaterea rapidă a coardelor afară.

Creșteri puternice la lăstari se obțin în aceleași condiții de mediu, în prezența *mijloacelor de susținere*. Plantațiile cu tulpini joase de pe terase sau de pe nisipuri, se susțin întocmai ca și cele de aceeași vîrstă de pe terenuri neterasate; butucii de pe rîndurile din amonte și uneori din avalul platformelor, se susțin pe mijloace corespunzătoare formelor înalte (spalieri înalți cu sau fără streașină, pergole etc.). Susținerea vițelor de pe nisipuri, plantate în cuiburi sau în șanțuri, se face pe araci lungi pînă la scoaterea lor la suprafață.

Combaterea bolilor și dăunătorilor, completarea golurilor, întreținerea solului, irigarea și tehnica sa, lucrările și operațiile în verde, în plantațiile cu tulpini joase de pe terase și în cele de pe nisipuri solificate, se execută la fel cu cele din plantațiile de pe terenuri neterasate.

În plantațiile făcute în cuiburi, în șanțuri și în cele cu tulpini înalte, afară de tipul Moser, se aplică *plivitul* și *legatul* lăstarilor.

Mobilizarea solului și îngrășarea se aplică practic în același fel ca și în anul I; deosebirile care apar țin mai mult de număr și volum. Pe lîngă îngrășămintele organice, aplicate diferențiat pe sectoarele platformei, se adaugă și îngrășăminte chimice cu macro și microelemente; primele în concentrație de 0,3% *N*, 0,5% *P* și 0,5% *K*, iar ultimele de 0,005—0,02%, se folosesc în cursul perioadei de vegetație pe cale foliară (extraradiculară).

Astuparea cuiburilor și a șanțurilor, întreținerea lucrărilor de amenajare a terenului, se execută la fel ca și în anul I; de asemenea protecția viilor contra bolilor și dăunătorilor.

În anul III după plantare. Măsurile agrotehnice aplicate în anul III, urmăresc obiective diferite: obținerea unei producții normale de struguri la unele categorii de vii și scoaterea coardelor afară din șanțuri la altele, în vederea începerii lucrărilor de închegare a rîndurilor.

În plantațiile cu tulpini joase, de pe terase și de pe nisipuri solificate, făcute în gropi obișnuite, se urmărește în principal obținerea unei producții normale de struguri, de aceea se aplică și măsuri agrotehnice adecvate.

Scanned with OKEN Scanner

Dezgropatul sau muşuroitul, lucrările solului, completarea golurilor, copcitul şi îngrăşatul, combaterea bolilor şi dăunătorilor, întreţinerea şi consolidarea lucrărilor de amenajare a terenului etc., se execută la fel cu cele din plantaţiile de aceeaşi vîrstă aflate pe terenuri neterasate. Deosebirile care apar şi se menţin privesc tăierile şi conducerea coardelor la butucii de pe rîndurile din amonte, mijloacele de susţinere, unele lucrări şi operaţii în verde.

Tăierea viţelor. Butucii de pe rîndurile din amonte, uneori şi cei din aval, se taie potrivit cu sistemul ales, forma de conducere adoptată şi în acord cu mijlocul de susţinere folosit.

La cordoanele mixte (verticale şi orizontale) cu sau fără braţe, butucii se taie în cepi de producţie, în verigi de 10d cu coarda scurtată la 8—12 ochi sau în cepi şi cordiţe de 4—7 ochi, izolaţi sau grupaţi în verigi, dispuşi alternativ pe cordon, ca la tipul Moser.

La butucii susţinuţi pe *pergole raţionale*, se aplică tăieri mixte, uneori asociate cu cele lungi sau în cepi şi cordiţe după soi (grupă de soiuri), starea de fertilitate a solului, nivelul agrotehnic practicat etc.

Încărcătura butucilor purtaţi pe tulpini înalte este şi trebuie să fie în aceleaşi condiţii, ceva mai mare faţă de cea de la cei cu tulpini joase, altfel producţia nu poate fi totdeauna ridicată.

Conducerea coardelor, rămase pe butuc după tăiere se face diferit: cele de la butucii din aval şi din mijlocul platformelor se conduc obişnuit şi se leagă pe mijlocul de susţinere, cele de la butucii din amonte se conduc de regulă pe spalieri cu streaşină.

În plantaţiile de pe *nisipuri,* purtate pe tulpini joase şi tăiate scurt, nu se pune problema conducerii, iar la cele tăiate mixt, conducerea (coardelor) se face după procedee obişnuite; în aceleaşi plantaţii, aflate pe tulpini înalte, conducerea se face în funcţie de lungimea coardelor.

— *Mijloacele de susţinere* se deosebesc ca dimensiuni şi formă chiar pe aceeaşi platformă a terasei; butucii de pe rîndurile din aval şi de pe mijlocul platformelor se susţin pe araci sau pe spalieri obişnuiţi, cei din amonte, uneori şi din aval, pe spalieri cu streaşină.

La soiurile de masă plivitul se execută de două ori în plantaţiile cu *tulpini înalte,* cînd se definitivează şi sarcina de struguri; polenizarea se face şi mai uşor. Îndepărtarea de sol a organelor generative şi vegetative, ca şi prezenţa lemnului multianual în zona cu temperaturi scăzute, le fereşte în bună măsură de efectul gerurilor, de aceea plantaţiile cu tulpini înalte, rămîn neîngropate. Acolo unde surprizele nu sînt excluse, iar distanţele pe rînd mai mari (1,50—1,60 m), butucii de pe acelaşi rînd se pot conduce alternativ, unii pe tulpini joase, alţii pe tulpini înalte, cu rezervarea unui cep de siguranţă la ultimii.

Scanned with OKEN Scanner

— În plantațiile de pe nisipuri, făcute în șanțuri și în culturi, măsurile agrotehnice vizează tragerea marcotelor, scoaterea coardelor afară și închegarea rîndurilor.

În viile plantate în cuiburi, coardele de prelungire, cîte două la fiecare viță, rezervate încă din anul I și II, la care se adaugă creșterile din anul III, realizează asemenea lungimi încît pot fi scoase afară, de aceea se taie lung și în primăvara anului III, întocmai ca și în anul II. După tăiere se marcotează una în stînga și alta în dreapta, la distanță corespunzătoare intervalului dintre rînduri, iar capetele cu 1—2 ochi buni se scot afară, lîngă picheți. De aici înainte se tratează ca și vițele aflate în anul II, din plantațiile făcute în gropi.

La vițele plantate în șanțuri, coardele de prelungire formate în anul III se taie ca și cele aflate în cuiburi, după care se continuă cu astuparea, iar în anul IV și uneori V se aplică marcotări succesive. În acest fel, de la fiecare viță plantată inițial se formează cîte 2—3 coarde de prelungire, din care, cele mai scurte se marcotează mai aproape, cele mai lungi mai departe de butucul mamă. Capetele coardelor din anul precedent fiind scoase afară lîngă picheți, iar șanțurile astupate, primele se tratează întocmai ca și similarele lor de la vițele plantate în cuiburi. După scoaterea coardelor *afară* începe și se continuă *copcitul*, care se practică pînă la 30—40 cm adîncime, după tehnica cunoscută.

AGROTEHNICA PLANTAȚIILOR PE ROD

Agrotehnica plantațiilor pe rod, în viile de pe terase și de pe nisipuri, urmărește obținerea unor producții mari de struguri, relativ stabile și economico-rentabile. Aceasta se realizează cu ajutorul complexului de măsuri agrotehnice, în cadrul căruia unele măsuri sînt comune, altele specifice.

Revizuirea și separarea mijloacelor de susținere, dezgropatul și desmușuroitul se execută la fel ca și în plantațiile de aceeași vîrstă aflate pe terenuri neterasate.

— Plantațiile de pe nisipuri și cele de pe terase, cultivate pe *tulpini joase*, se taie *scurt sau mixt;* în cazul I se rezervă 6—10 cepi/butuc, rar mai mulți, iar în cel de al II-lea în verigi de rod, la care coarda poartă 10—12 ochi și chiar mai mulți.

Plantațiile de pe nisipuri și de pe terase, aflate pe *tulpini înalte*, se taie de regulă în sistem mixt, cu cepi și verigi de rod sau numai cu ultimele; coarda din verigă poartă 7—10 ochi, rar mai mult, iar verigile alternează cu cepii pe cordon sau aceștia din urmă lipsesc. Coardele din verigile cu 4—7 ochi rămîn nelegate, iar cele de 8—12, rar mai mulți, se leagă în forme diferite, pe sîrma mijlocului de susținere întrebuințat.

Scanned with OKEN Scanner

Lucrările și operațiile în verde se aplică diferențiat:

— la vițele cu tulpini joase se practică aceleași lucrări și operații în verde ca și în plantațiile obișnuite de aceeași vîrstă, în schimb la cele de pe nisipuri, cîrnitul se practică prematur și repetat, cu scopul de a menține lăstarii la anumită înălțime (0,80—1,00 m);

— la cele cu *tulpini înalte* se aplică plivitul și uneori polenizarea artificială, restul lucrărilor și operațiilor în verde, afară de soiurile pentru struguri de masă, nu se practică.

Protecția contra accidentelor climatice se asigură în același fel și cu aceleași mijloace ca și în plantațiile obișnuite de pe terenurile neterasate. Viile aflate pe *tulpini înalte* rămîn neîngropate peste iarnă, în schimb cepul de la baza lor se mușuroiește. Brumele și înghețurile tîrzii de primăvară produc pagube mai mici sau neînsemnate viilor de pe terase și celor de pe nisipuri *cu tulpini înalte*.

Lucrările solului și îngrășatul se aplică la fel cu cele din plantațiile de pe terenuri neterasate, cu deosebirea că primele se execută mai adînc și mai des pe porțiunile dinspre amonte, unde și dozele de îngrășăminte sînt mai mari pînă la uniformizarea condițiilor de fertilitate.

Menținerea densității butucilor și reîntinerirea acestora se realizează prin aceleași procedee și în același fel ca și în plantațiile obișnuite; deosebirile care apar se referă mai ales, în caz de accidente, la formarea rapidă a tulpinii pentru butucii conduși în forme înalte. Prăbușirea găsește întrebuințare mai largă în viile de pe nisipuri, de aceea se folosește mai des singură sau însoțită de tăierile de regenerare.

Întreținerea și consolidarea lucrărilor antierozionale se face în același fel ca și în plantațiile tinere de pe terase și de pe nisipuri; avariile produse de apele de ploi și zăpezi se repară, taluzurile se înierbează, biloanele se refac, canalele de nivel și de coastă se întrețin în stare de funcționare etc.

Cultura soiurilor de viță pentru struguri de masă

Suprafața ocupată cu soiuri de viță pentru struguri de masă variază de la un continent la altul (Asia, deține 43% iar Europa 35%) și de la o țară la alta; Turcia (cu 360 000 ha) și S.U.A. (cu 120 000 ha) dețin cele mai mari suprafețe, după care urmează Grecia, Spania și U.R.S.S. (cu cîte 100 000 ha), Siria și Italia (cu cîte 70 000 ha), Franța (cu 60 000 ha), R. P. Bulgaria și Republica Socialistă România (cu cîte 35 000 și 40 000 ha).

Scanned with OKEN Scanner

Producția mondială de struguri pentru masă se ridica în 1962 la 50 000 000 q; din aceasta, cea mai mare parte rămîne în interiorul țărilor producătoare și numai o parte mică se exportă. Dintre țările producătoare, Italia (cu 1 600 000 q) și după ea R. P. Bulgaria (cu 1 000 000 q) sînt cele mai mari exportatoare de struguri pentru masă.

În prezent Republica Socialistă România este a 6-a țară viticolă din Europa și a 8-a din lume în privința suprafețelor ocupate cu soiuri pentru struguri de masă. Noile condiții create prin încheierea cooperativizării agriculturii, fac posibilă dezvoltarea în continuare a viticulturii noastre, iar în cadrul acesteia și a culturii soiurilor pentru struguri de masă. La nivelul anului 1970, soiurile pentru struguri de masă vor deține cca 1/3 din întreaga suprafață ocupată cu viță de vie.

Caracterele soiurilor de struguri pentru masă. Se folosesc pentru masă acele soiuri care au: strugurii mijlocii și mari ca dimensiuni și greutate, formă plăcută și ramificații elastice; cu boabe mari, uniforme ca mărime, culoare și grad de coacere, de formă alungită sau rotundă, bine prinse de piedicele, dar care se desprind fără a se strivi. Pielița boabelor trebuie să fie subțire și elastică, rezistentă la plesnire, să cedeze greu apa, să fie nedetașabilă de miez și bine acoperită cu pruină; miezul să fie cărnos, crocant, suficient de zemos, rezistent la transport, iar semințele, cînd există, puțin numeroase și de dimensiuni mici. Să aibă capacitate mijlocie de acumulare a zahărului în bob (150—200 g/l) și aciditate potrivită (4,5—6‰). Soiurile trebuie să se deosebească între ele, prin epoci de maturație a strugurilor, bine distincte, așa fel eșalonate încît începînd cu cele foarte timpurii (15 iulie) și isprăvind cu cele foarte tîrzii (30 oct.), întreg intervalul să fie uniform asigurat cu struguri proaspeți, proveniți direct din vie.

Dintre soiurile actuale raionate, în ordinea maturației strugurilor (tabelul 104), satisfac cerințele consumatorilor următoarele: *Perla de Csaba, Regina viilor, Delicia di Vaprio, Cardinal, Chasselas* și *Muscat d'Adda; Ceauș, Muscat de Hamburg* și *Alfons Lavalle; Afuz-Ali, Italia, Coarnă* și *Raisin de Calabre; Bicane, Muscat M-me Gustav Tzauter, Razachie* etc. Unele dintre primele patru soiuri sînt încă puțin răspîndite, de aceea se vor extinde în așa măsură încît întreaga grupă să dețină pînă la 20—30% din totalul celor de masă. Pentru nevoi externe sînt indicate în primul rînd Afuz-Ali, iar în al doilea rînd Regina viilor, Cardinal, Alfons Lavalle, apoi Chasselas; multe dintre soiurile importate se caută și sînt apreciate la export, de aceea dobîndesc extindere și în podgoriile noastre.

Scanned with OKEN Scanner

PRINCIPALII INDICATORI, SPECIILE DE CONSUM

Soiul	Producție medie kg/ha	Strugurele		Forma	Culoarea
		Mărimea			
		Lungimea în cm	Greutatea în grame		
Perla de Csaba	4 000—6 500	13—14	50—230	Cilindro-conică	Verde-gălbuie
Cardinal	8 000—15 000	20—25	130—235	Rămuroasă	Roșie-violacee
Regina viilor	5 000—10 000	14—25	230—350	Cilindro-conică	Verde-galbenă aurie
Perletta	5 000—8 500	18—22	100—250	Cilindro-conică	Galbenă-aurie
Chasselas Doré	6 000—11 000	14—20	100—200	Cilindro-conică sau conică	Galbenă-aurie
Muscat de Hamburg	5 000—12 000	18—24	110—400	Rămuroasă	Neagră roșcată sau neagră
Muscat D'Adda	5 000—9 500	15—22	130—300	Rămuroasă	Neagră roșcată sau neagră
Cinsaut	6 000—10 000	16—20	120—400	Cilindrică sau cilindro-conică	Neagră
Afuz-Ali	9 000—16 000	22—35	350—400	Rămuroasă	Verde-gălbuie
Coarna neagră	5 000—9 500	18—24	200—300	Conică sau cilindro-conică	Neagră roșietică
Delizia de Vaprio	6 000—8 000	13—15	150—200	Conică sau cilindro-conică	Galben verzuie sau aurie
Raisin de Calabre	6 000—15 000	23	100—650	Conică sau cilindro-conică	Verde-gălbui

Rezistența la		Epoca de coacere + consum												Consum în timpul iernii	Raionat în regiunile
		Iulie			August			Sept.			Oct.				
Transport	Păstrare	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30		
Slabă	Slabă														Ag. Be. B. Cj. Cr. Db. Is. Ol. Pl. Sv.
Bună	Slabă														Toate regiunile
Bună	Slabă														Toate regiunile
Bună	Slabă														București, Dobrogea
Bună	Mijlocie														Ag. Bc. Bt. Bv. Cj. Cr. Gl. Hd. Iș. Mr. M.A.M. Ol. Pl. Sv.
Bună	Mijlocie														Ag. Bc. Bt. Bv. Cr. Db. Gl. Hd. Iș, Ol. Pl.
Bună	Mijlocie														Ag. Bc. Bt. B. Cr. Db. Gl. Hd. Iș. Ol. Pl.
Slabă	Slabă														Ag. Bt. Cr. Ol. Gl. Pl.
Foarte bună	Foarte bună														Ag. Bt. B. Db. Gl. Ol. Pl.
Bună	Bună														Ag. Bt., Iș. Pl.
Bună	Bună														Buc.
Bună	Bună														Buc. Ploiești, Craiova

Scanned with OKEN Scanner

Soiurile pentru struguri de masă dau bune rezultate în Dobrogea, pe terasele Dunării, în sudul regiunilor: Oltenia, Argeș, Ploiești și Galați, îndeosebi în zona podgoriilor din aceste regiuni, apoi în vestitele podgorii din Moldova, în cele din vestul țării etc.

Complexul agrotehnic aplicat soiurilor de masă

Soiurile de struguri pentru masă trebuie să dea producții mari de struguri marfă, relativ stabile și economic rentabile. Aceasta se realizează prin aplicarea corectă a complexului de măsuri agrotehnice. În cadrul complexului unele măsuri pun bazele recoltei viitoare, iar altele le valorifică; între primele se numără, în primul rînd, tăierile.

Reglînd puterea de creștere și de rodire, *tăierile* ușurează, în anumite condiții, aplicarea restului de măsuri agrotehnice. Prin tăieri se proiectează și se dimensionează în fapt, mărimea recoltei viitoare. Aceasta se realizează prin rezervarea încărcăturii în acord cu potențialul soiului (și butucului), cu condițiile de mediu și mai ales cu repartizarea justă a sarcinii pe elementele de producție (și de formare) existente la butuc. Supraîncărcarea duce la soiurile de struguri pentru masă la micșorarea producției marfă și uneori chiar la schimbarea destinației producției: din struguri de masă în cei de vin și încă de vin cu totul inferior; de aici reiese importanța dimensionării juste a sarcinii, la tăiere.

Încărcătura de 30—20 ochi/butuc la soiurile mijlocii și puțin viguroase și de 50—60 la cele viguroase, sînt potrivite pentru plantațiile pe tulpini joase; sarcina se mărește cu 10—15% la soiurile de masă irigate față de cele neirigate, de asemenea cu 15—30% în viile purtate pe tulpini înalte, aflate pe terenuri fertile și irigabile.

Comparativ cu viile purtate pe *tulpini joase*, la cele pe *tulpini înalte*, aflate în aceleași condiții de mediu, creșterile anuale sînt mai reduse, de aceea coarda din cadrul verigilor de rod trebuie să fie mai scurtă (7—12 ochi) sau încărcătura repartizată pe cepi de producție (a 3 ochi) și pe verigi cu cordițe (4—7 ochi).

Coardele rămase pe butuc după tăiere, se *conduc diferit;* la vițele cu tulpini joase, coardele, din verigile de rod se conduc în arc de cerc și se leagă de araci sau de sîrma spalierilor obișnuiți, iar la cele cu tulpini înalte (1,20—1,50 m), în arc de cerc, oblic descendent (tip Capovolto), vertical descendent (cordon Sylvoz) etc. și se leagă de sîrma spalierilor înalți, simpli. Cînd coardele de rod se scurtează la 5—7 ochi, rămîn nelegate.

Cultura soiurilor de struguri pentru masă poate fi reprezentată prin alternanța pe rînd, a vițelor cu tulpini joase, cu cele cu tulpini înalte, cum se recomandă (cînd distanțele pe rînd sînt mărite), în regiunile unde peri-

colul gerurilor este mai mare; în acest caz cele cu tulpini joase se îngroapă, iar cele cu tulpini înalte se mușuroiesc la bază, unde se află cepul de siguranță.

Lucrările și operațiile în verde se aplică parțial, total, după cum butucii au tulpini joase sau înalte.

În plantațiile cu *tulpini joase* se aplică în principiu aceleași lucrări și operații în verde ca și în similarele lor de la plantațiile pentru struguri de vin; deosebirile care apar se referă mai mult la volum, număr și asamblare.

Plivitul, *legatul* lăstarilor rămași după plivit, *ciupitul și cîrnitul*, *copilitul*, *polenizarea artificială* (mai ales la soiurile autosterile), *incizia inelară* (folosită aici), *desfrunzirea parțială*, *rărirea inflorescențelor*, *scurtarea lor* și uneori chiar *rărirea florilor* etc., se aplică mai regulat, cu multă atenție la soiurile pentru struguri de masă.

Dintre toate lucrările și operațiile în verde, plivitul, cînd este bine dozat, contribuie în mare măsură la *definitivarea sarcinei de struguri/butuc;* pe lîngă plivit și împreună cu el, cînd se poate, *răritul inflorescențelor* (și uneori scurtarea vîrfurilor acestora) mărește simțitor producția de struguri-marfă.

Cultura sub adăpost de material plastic, instalat înainte de pornirea vegetației, este indicată la soiurile pentru struguri de masă, cărora le grăbește maturația; acestea pot fi cultivate și în sere, cum se practică în unele țări din vestul Europei.

Spre deosebire de cele purtate pe tulpini joase, în plantațiile cu tulpini înalte, susținute pe spalieri cu streașină, afară de plivit, incizii inelare, rărirea inflorescențelor, polenizarea suplimentară și uneori desfrunzit, alte lucrări și operații în verde nu se aplică.

Lucrările solului. *Aplicarea îngrășămintelor și irigația* se execută în același fel și cu respectarea acelorași reguli ca și în plantațiile pentru struguri de vin; unele deosebiri privesc dozele de îngrășăminte care sînt mărite la soiurile de masă și numărul sporit al udărilor.

Protecția contra bolilor și dăunătorilor se aplică în același fel și cu respectarea acelorași principii ca și în plantațiile pentru struguri de vin; rolul și importanța acestora crește considerabil în plantațiile pentru struguri de masă. Atacurile cele mai neînsemnate de boli și dăunători sau de grindină, micșorează mult producția marfă, iar uneori îi schimbă destinația; de aceea protecția viilor pentru struguri de masă trebuie și mai bine asigurată. Celelalte măsuri agrotehnice, din complex, sînt aceleași cu cele care se aplică și în plantațiile pentru struguri de vin, de aceea nu le mai amintim aici.

Scanned with OKEN Scanner

Valorificarea strugurilor de masă

Strugurii de masă se pot valorifica în stare proaspătă, îndată după recoltare, sau după păstrare.

Valorificarea în stare proaspătă este cea mai comodă pentru unitatea producătoare, de aceea este și mai răspîndită. Strugurii de masă se valorifică în cea mai mare parte, pe piața internă și în mai mică măsură pe cea externă. În cazul întîi, unitatea producătoare culege strugurii la timp, îi sortează pe calități potrivit Stas-ului în vigoare, îi ambalează în lădițe și îi transportă la locul de desfacere, așa cum procedează mai multe unități agricole socialiste aflate în apropierea centrelor mari de consum; alteori operațiile amintite le face unitatea comercială de stat.

Culesul. Se face pe timp frumos și în așa fel încît să păstreze intacte însușirile strugurilor, lucrarea se execută atunci cînd raportul dintre conținutul strugurilor în zahăr și aciditate este 2,5—4.

Sortarea strugurilor pe categorii de calitate se face de către muncitori anume instruiți, conștiincioși, care cunosc bine prevederile Stas-ului în vigoare.

După sortare pe categorii de calități, strugurii se ambalează, în lădițe de diferite tipuri, în vederea transportului. Ambalarea se face cu grijă, cu respectarea măsurilor de igienă și în așa fel încît să nu joace în ambalaj, dar nici să plesnească boabele din cauza îndesării. Sînt indicați pentru ambalare strugurii sănătoși, fără boabe plesnite și lipsiți de umiditate pe suprafața lor.

După ambalare, lădițele cu struguri se încarcă cu grijă în camioane, vagoane de cale ferată, șlepuri sau în avioane în vederea transportului. Indiferent de calea și de mijlocul utilizat, transportul trebuie astfel făcut încît strugurii să-și păstreze intact calitățile și însușirile avute anterior.

Pentru export operațiile de cules, sortat, ambalat și transportat, se fac prin grija unităților de comerț exterior.

Păstrarea strugurilor de masă. Păstrarea deși prelungește durata consumului de struguri și permite valorificarea lor, în condiții mult mai avantajoase, implică unele riscuri, presupune anumite localuri, cunoștințe și experiență practică; de aceea se folosește încă pe scară restrînsă în practică.

Factorii care influențează păstrarea. Reușita păstrării depinde de un complex de factori, între care cei de mediu și soiul cu însușirile sale, au rol determinant. Dintre factorii de mediu prezintă interes temperatura, umiditatea relativă și lumina din localul de păstrare.

Temperatura influențează totalitatea proceselor fiziologice. În timpul păstrării, respirația și transpirația cresc, dacă temperatura din local de-

Scanned with OKEN Scanner

păşeşte 8—10°C; respiraţia se măreşte de 2,5 ori la 14°C, faţă de 0°C şi de 6 ori faţă de 18°C. Prin respiraţie se consumă parte din zaharuri şi acizi organici cu eliberare de căldură, apă şi CO_2. Dacă temperaturii ridicate din local i se asociază insuficienţa, dar mai ales lipsa de oxigen, procesul de hidroliză este însoţit de cel de glicoliză, cînd se pot acumula alcool, acetaldehidă, care schimbă gustul strugurilor şi depreciază valoarea lor comercială. În acelaşi timp respiraţia şi transpiraţia sînt însoţite de pierderea apei, iar aceasta de micşorarea volumului şi greutăţii boabelor. Fenomenul începe şi continuă dacă temperatura trece de 5°C, cînd apare şi procesul de zbîrcire, cu toate consecinţele legate de el. Pentru a preveni asemenea fenomene, temperatura din local trebuie să fie cuprinsă între —1 şi +1°C.

Umiditatea relativă influenţează puternic transpiraţia paralel cu alte procese. Umiditatea relativă ridicată, micşorează transpiraţia, iar scăzută o stimulează; de aceea în local umiditatea aerului trebuie să oscileze între *75—92%*.

Lumina, în prezenţa celorlalţi factori, intensifică procesul de respiraţie şi deci consumul de zahăr şi de acizi organici, de aceea în localul de păstrare trebuie să fie întuneric.

Cea mai bună păstrare se realizează în local întunecos, temperatura 0 ± 1°C şi umiditatea relativă între 80—92%; cînd temperatura urcă la 2—3°C, umiditatea aerului trebuie coborîtă la 75—70%.

Soiul cu însuşirile sale. În aceleaşi condiţii de mediu, unele soiuri se păstrează mai bine, altele mai puţin bine. Strugurii cu boabe şi miez cărnos, cu pieliţă densă şi elastică, groasă şi acoperită cu pruină mai multă şi mai densă, se păstrează mai bine decît cei cu însuşiri inverse. În rîndul primelor se numără Ohanez, Coarnă albă, Afuz-Ali etc.

Metodele de păstrare. Păstrarea strugurilor depinde alături de factorii amintiţi şi de metodele folosite; acestea pot fi empirice şi moderne.

Metodele empirice, cu întrebuinţări limitate, fac apel la hrube, beciuri, camere de zid, sere etc., menţinute reci. În hrube şi beciuri temperatura se menţine între 7—12°C, iar umiditatea aerului între 70—75%. Hrubele sînt mai corespunzătoare decît beciurile. Strugurii destinaţi păstrării şi corespunzători acestui scop, se aşază pe rafturi în 1—2 rînduri, sau atîrnaţi, ori în lăzi tip fructexport. Păstrarea se poate face şi prin ambalarea în lăzi, în care caz strugurii se aşază în rînduri alternînde cu rumeguş uscat, amestecat cu 2% metabisulfit de potasiu, de asemenea în lăzi (10—12 kg) pe fundul cărora, între 2 (două) hîrtii, s-au pus 8—10 g metabisulfit.

Metodele moderne folosesc construcţii anumite, prevăzute cu instalaţii perfecţionate pentru reglarea temperaturii, umidităţii şi aerisirii. În ase-

menea localuri strugurii ambalaţi în lădiţe, se prerăcesc 20—24 ore la temperatura de 4—6°C, apoi se introduc în încăperile frigorifice în care sînt asigurate 0±1°C, 90% umiditate relativă şi întuneric.

În primele două săptămîni hrubele şi beciurile se dezinfectează cu bioxid de sulf o dată la 5—7 zile, timp de 20 minute, iar apoi o dată la două săptămîni şi chiar mai rar.

Cu metode empirice strugurii se pot păstra 1—3 luni iar cu cele moderne 3—5 luni şi chiar mai mult. La primele pierderile de greutate sînt mai mari (20—50% în 3 luni), iar la ultimele mai mici (5—10% în 4—5 luni); pierderile cele mai mari au loc în prima lună (10%).

Concomitent cu sporirea producţiei de struguri pentru masă, s-au luat şi se iau şi la noi măsuri pentru păstrarea acestora în cantităţi tot mai mari.

PROTECŢIA CONTRA ACCIDENTELOR CLIMATICE

Dintre accidentele climatice, temperaturile scăzute din iarnă şi din primăvară, ca şi grindina, provoacă adesea pagube mari, în cultura viţei de vie.

Împotriva gerurilor din iarnă, lupta se duce prin *muşuroit* şi *îngropat,* în zona viilor îngropate sau prin cultura pe *tulpini înalte* unde temperatura nu depăşeşte 22° sub zero; contra celor din primăvară şi a grindinei se foloseşte un complex de procedee.

Asprimea gerurilor iernii din părţile noastre şi mărimea pagubelor provocate impun cu necesitate *îngropatul* şi în unele părţi *muşuroitul.* Natura şi mărimea pagubelor provocate de ger depind de un complex de factori (felul şi intensitatea gerului, poziţia plantaţiei pe formele de relief şi expoziţia acestora, nivelul agrotehnic, soiul de viţă cu însuşirile sale şi gradul de pregătire pentru iernare a diferitelor organe etc.) putînd oscila de la 10—30% la 60—80% şi chiar mai mult. Spre a evita asemenea pagube posibile în părţile noastre, viile se apără şi astăzi de gerurile de iarnă, prin îngropat, ca şi acum două milenii. Rămîn neîngropate viile de pe versanţii sudici şi vestici, unde nivelul temperaturii nu depăşeşte 18—20°C sub zero. Îngropatul se execută îndată după căderea frunzelor; tehnica de lucru fiind cunoscută nu o mai prezentăm aici.

Plantaţiile tinere din zona viilor îngropate, cele care se taie scurt, cele alcătuite din soiuri rezistente la ger (Coarnă, Cabernet, Sauvignon, Fetească regală etc.), cele purtate pe tulpini înalte prevăzute cu cepi de siguranţă la bază etc. se muşuroiesc.

Plantaţiile care se îngroapă ori se muşuroiesc în toamnă, se dezgroapă şi se dezmuşuroiesc primăvara de timpuriu, îndată ce temperatura aerului în localitate nu scade sub —7—8°C. Atît dezgropatul, cît şi dezmuşu-

roitul se execută cu atenție și grijă spre a evita rănirile și frîngerile de coarde sau de brațe.

Înghețurile și *brumele tîrzii de primăvară* sînt deosebit de periculoase pentru vița de vie și rodul său. Chiar temperaturile pozitive, relativ joase (4—8°C) sînt păgubitoare pentru unele procese biologice (fotosinteză, înflorit, fecundare etc.), cu atît mai mult cele negative. Temperaturile cuprinse între 0,2—0,7°C sub zero, distrug lăstarii cu toate organele aflate pe ei, de aceea ori de cîte ori se anunță pericol de îngheț sau de brume tîrzii de primăvară, protecția viței de vie împotriva acestora este necesară. Pe bază de prognoză se iau și măsurile necesare de luptă.

Împotriva înghețurilor și brumelor *tîrzii de primăvară* se luptă cu mijloace directe și indirecte; primele se referă la folosirea soiurilor relativ rezistente, pe care încă nu le avem, iar ultimele la *întîrzierea dezmuguritului* și la *micșorarea radiației nocturne.*

Întîrzierea dezmuguritului pe întreaga lungime a coardei, se poate realiza prin stropiri cu substanțe stimulatoare, aflate în concentrații mari, prin dirijarea verticală sau oblic ascendentă a coardelor, cînd se asigură pornirea ochilor de sus în dauna celor de jos și scurtarea acestora după trecerea pericolului, conducerea viilor pe tulpini înalte și tăierea în primăvară în loc de toamnă. Pe această cale se poate întîrzia dezmuguritul cu 7—14 zile, rar mai mult.

Micșorarea radiației nocturne se poate realiza prin reducerea la minim a suprafeței solului din vie, prin distrugerea buruienilor, prin irigare și prin crearea ceții artificiale.

Irigarea prin submersie și îndeosebi prin aspersiune dă rezultate bune împotriva scăderii temperaturii la —7°C, dacă rotația dispozitivului de udare și debitul său sînt bine reglate.

Ceața și norii artificiali, create prin utilizarea unor substanțe speciale (anhidrida sulfuroasă și amoniac, tetraclorura de titan etc.) se utilizează în prezent pe scară destul de largă. Prezența micilor denivelări și a buruienilor, mărește radiația, de aceea în preajma brumelor solul se nivelează și se ține curat de buruieni.

Dintre metodele uzuale, cea mai răspîndită în practică este *fumigația*, în care scop se folosesc substanțe fumigene (gunoi de grajd nefermentat, amestecuri speciale, brichete etc.). Cînd se folosește gunoiul de grajd se fac grămezi (1 m înălțime și 1,5 m lățime la bază), în număr de 60—80 la ha, care se aprind în preajma survenirii pericolului.

Împotriva *secetei* se luptă prin lucrări raționale aplicate solului și prin irigare, unde este cazul, iar împotriva *grindinei* prin rachete speciale, lansate la momentul oportun, de asemenea prin ajutorul zăpezii carbonice, a

Scanned with OKEN Scanner

iodurii de argint etc.; ultimele două procedee sînt costisitoare, iar primul se află în curs de lărgire a sferei de întrebuinţare.

Asigurarea protecţiei viilor contra accidentelor climatice, a bolilor şi dăunătorilor, permite obţinerea unor recolte mari de struguri, relativ stabile şi de bună calitate.

Bolile şi dăunătorii viţei de vie

Bolile viţei de vie

Cancerul bacterian al viţei de vie. Această boală s-a extins rapid în ultimii ani, fiind semnalată în toate podgoriile mari ale ţării, mai ales în viile tinere.

Atacul se manifestă de obicei pe părţile lemnoase ale viţei: butuci, rădăcini, coarde, sub forma unor tumori (gîlme), de mărimi diferite, cu suprafaţa neregulată, sferice sau alungite.

La începutul dezvoltării lor, tumorile sînt moi şi de culoare galben-deschis sau roză-pal, iar mai tîrziu devin tari şi de culoare brună. În timpul toamnei şi al iernii, tumorile se sfarmă şi cad, rămînînd în locul lor pe coarde şi butuci răni (ulcere) adînci. Primăvara următoare, în dreptul plăgilor sau alături de ele apar noi tumori. Plantele atacate vegetează mai slab şi în cele din urmă se usucă.

Agentul patogen al acestei boli este bacteria *Agrobacterium tumefaciens* (E. F. Smith et Town) Conn.

Bacteria poate rămîne viabilă timp de mai mulţi ani în pămînt. Pătrunderea bacteriei în ţesuturi are loc prin răni, cauzate cu ocazia fasonării pentru plantare, de îngheţ, de insecte sau cu prilejul lucrărilor de întreţinere a culturilor.

Combaterea. Pentru evitarea atacurilor de cancer cele mai importante măsuri sînt cele profilactice. Astfel se va evita recoltarea de coarde pentru altoi şi port-altoi din plantaţiile care prezintă atac. Materialul pentru altoit (altoi şi port-altoi) se va dezinfecta prin îmbăiere fie cu soluţie de formalină (40%) în concentraţie de 1%, fie în soluţie de sulfat de cupru 1% timp de 15 minute. Utilajul folosit în instalaţiile de forţat viţa se va dezinfecta cu formalină 2% sau sulfat de cupru 2% atît înainte de începerea lucrărilor cît şi pe parcurs. Cu ocazia scoaterii viţelor din biloane se va face un control atent, distrugîndu-se prin ardere viţele atacate.

Plantaţiile de viţă şi în special pepinierele de viţe altoite şi de butaşi se vor amplasa în soluri în care nu s-au semnalat atacuri sau care au fost cultivate în prealabil 3—4 ani cu cereale ce nu sînt supuse atacului.

Mana viţei de vie. Mana este cea mai comună şi mai păgubitoare boală a viţei de vie.

Scanned with OKEN Scanner

Mana apare pe toate organele aeriene ale viţei de vie, mai ales cînd sînt tinere şi anume pe frunze, pe ciorchinii tineri, pe flori, pe boabe şi pe lăstari.

Pe frunze apar la început în locurile unde s-a produs infecţia, pete verzi-gălbui, cu contur nedelimitat, numite „pete untdelemnii". După cîteva zile, în condiţii favorabile, cu temperaturi peste 11—12°C şi umiditatea relativă a aerului apropiată de maximă, apare în dreptul petelor pe faţa inferioară a frunzelor un puf albicios, ca un mucegai, format din conidioforii şi conidiile ciupercii. După puţin timp ţesuturile petelor se necrozează începînd de la centru spre margine şi capătă o culoare brună-ruginie. În acest stadiu frunzele par ca arse, din care cauză această formă de atac este cunoscută sub numele de „arsura frunzelor".

În cazul unor atacuri intense, petele apar în număr mare, distrugînd porţiuni întinse din suprafaţa limbului, care se usucă şi cade de pe lăstari.

Către toamnă cînd condiţiile de climă şi nutriţie sînt mai puţin favorabile agentului patogen, în urma infecţiilor apar pete mici, de 1—2 mm diametru, colţuroase, diseminate pe toată suprafaţa frunzei. Aceste pete se brunifică foarte repede, contrastînd cu ţesutul verde din jurul lor, dînd astfel frunzei un aspect mozaicat. Petele de pe frunzele mozaicate, în general nu prezintă la suprafaţa lor conidiofori, în interiorul ţesuturilor formîndu-se organele de înmulţire sexuată ale ciupercii, oogoanele şi anteridiile, din fecundarea cărora rezultă organele de iernare — oosporii.

Cea mai păgubitoare formă de atac se manifestă pe ciorchinii tineri, înainte, în timpul şi după înflorire, mai ales în anii ploioşi, prin apariţia la suprafaţa ţesuturilor a conidioforilor şi a conidiilor.

În condiţiile climatice menţionate mai sus sînt infectate de regulă şi florile, atît înainte, cît şi după deschidere, atacul manifestîndu-se prin brunificarea şi uscarea lor.

Boabele pot fi infectate îndată după formare, pînă la pîrguire. Cînd sînt atacate boabele mici atacul se caracterizează prin apariţia la suprafaţa lor a unui puf albicios, constituit din conidioforii şi conidiile ciupercii. Această formă de atac este cunoscută sub numele de „putregai cenuşiu". În anii ploioşi acest atac poate compromite total recolta.

La boabele mai dezvoltate, stomatele de la suprafaţa pieliţei fiind închise, infecţia se face prin pedicele. De obicei aceste boabe se zbîrcesc şi capătă o culoare vinetie murdară, iar pulpa se brunifică. În această fază atacul poartă denumirea de „putregaiul brun". În majoritatea cazurilor atacurile cele mai frecvente în acest stadiu sînt numai parţiale, datorîndu-se neaplicării ultimelor tratamente.

Scanned with OKEN Scanner

Atacul pe lăstari apare rar, numai în anii excesiv de ploioşi sau în urma grindinei, manifestîndu-se prin pete alungite, de culoare brună-roşietică, care se acoperă în scurt timp cu conidiofori şi conidii.

Agentul patogen care produce mana viţei este ciuperca *Plasmopara viticola* (B. et C.) Berl. et de Toni.

Ciuperca se propagă în tot timpul perioadei de vegetaţie prin conidii care sînt uşor transportate de curenţii de aer la distanţe de zeci şi chiar sute de km. În anii normali se înregistrează 3—5 infecţii secundare, iar în cei ploioşi numărul infecţiilor secundare ajunge pînă la 18.

În cursul toamnei, în ţesuturile frunzelor mozaicate, apar în urma fecundării oosporii, organele de iernare ale ciupercii. Ei sînt sferici, galben-brunii, prevăzuţi cu un înveliş gros şi cu un conţinut protoplasmatic bogat în substanţe nutritive.

Primăvara din germinarea oosporilor rezultă un conidiofor simplu, la capătul căruia se formează o conidie mare numită „macroconidie" sau conidie primară. Din germinarea macroconidiilor rezultă 15—60 zoospori, reniformi, biflagelaţi, ce înnoată 15—30 minute în apa din băltoace, după care îşi contrag flagelii, se rotunjesc şi o dată cu stropii de apă sînt proiectaţi pe faţa inferioară a frunzelor, unde datorită emanaţiilor frunzei sînt chimiotropic atraşi spre stomate. Ajunşi aici zoosporii germinează formînd un filament de infecţie care pătrunde prin stomate în spaţiul intercelular unde se ramifică şi se dezvoltă, trimiţînd haustori (sugători) în celulele gazdei. Perioada de timp cuprinsă între momentul infecţiei şi apariţia conidioforilor, se numeşte „perioadă de incubaţie". Durata perioadei de incubaţie variază în funcţie de condiţiile de mediu şi prezintă mare importanţă pentru aplicarea tratamentelor.

În climatul din ţara noastră incubaţia durează 8—10 zile în mai, 6—8 zile în iunie şi 4—6 zile în iulie şi august. Stropirile se vor face în cursul incubaţiei, cu 2—3 zile înainte de sfîrşitul acestei perioade.

Combaterea. Pentru combaterea manei la viţa de vie sînt necesare o serie de măsuri menite să preîntîmpine atacul sau să împiedice răspîndirea lui în toată via. În acest scop se recomandă ca toamna să se strîngă şi să se ardă frunzele căzute. Primăvara pentru a evita băltirea apei în vii şi pentru a creea condiţii nefavorabile germinării oosporilor, se va mobiliza solul prin praşile cît mai dese. Toate lucrările în vie ca distrugerea buruienilor, legatul lăstarilor, ciupitul, cîrnitul etc. să se facă la timp.

În combaterea manei viţei de vie rolul principal îl joacă tratamentele chimice. Pentru ca stropirile să dea rezultate bune, ele vor fi aplicate pe bază de avertizare, ţinîndu-se seama şi de microclimatul din zonele specifice fiecărei podgorii.

Scanned with OKEN Scanner

Ca substanţe de bază folosite în combaterea manei menţionăm preparatele cu bază de cupru — zeama bordeleză 0,5—0,75—1%, sulfat de cupru (la început se aplică în conc. de 0,5%, fără a depăşi la ultimele stropiri 1%). În ultimul timp în combaterea manei s-au obţinut rezultate foarte bune prin utilizarea unor produse organice cum sînt cele pe bază de Zineb (etilenbisditiocarbamat de zinc) în conc. de 0,3—0,5%, pe bază de Captan şi Phaltan în conc. de 0,2%. Deoarece preparatele organice au remanenţă mică, se recomandă ca ultimele 1—2 tratamente în viile pe rod să se facă tot cu zeamă bordeleză.

Preparatele organice se folosesc cu deosebit succes în şcolile de viţă şi în plantaţiile tinere unde stropirile se aplică săptămînal.

Făinarea viţei de vie. Făinarea sau Oidiumul viţei de vie apare an de an în podgoriile Dealul Mare (reg. Ploieşti), Drăgăşani (reg. Argeş), Alba-Iulia (reg. Hunedoara), Ostrov (reg. Dobrogea), producînd pagube importante.

Făinarea se manifestă pe toate organele verzi ale viţei ca: frunze, lăstari, inflorescenţe, ciorchini şi boabe.

Pe frunze atacul se poate observa începînd din luna mai, manifestîndu-se prin apariţia, pe ambele feţe ale limbului, a unei pîsle fine, albe-cenuşii, ce formează pete neregulate, izolate sau confluente. Cînd atacul este intens aceste pete pot acoperi aproape complet suprafaţa limbului. În scurt timp la suprafaţa petelor se formează o pulbere fină, ce reprezintă conidioforii şi conidiile ciupercii. În urma atacului frunzele nu se mai dezvoltă normal, se deformează şi cu timpul se usucă şi cad. Procesul de distrugere a frunzelor este mult mai lent decît în cazul manei.

Pe lăstari boala se poate dezvolta numai atît timp cît aceştia sînt verzi. La suprafaţa lor se formează, ca şi pe frunze, o pîslă albicioasă-cenuşie, mai tîrziu pulverulentă, ce acoperă porţiuni mari de 8—12 cm. Sub această pîslă ţesuturile se brunifică, fenomen ce se observă foarte uşor după ce are loc lignificarea lăstarilor. De cele mai multe ori lăstarii atacaţi nu se mai dezvoltă normal şi degeră uşor în timpul iernii.

Pe ciorchini şi flori atacul se manifestă prin simptome asemănătoare cu cele de pe frunze şi lăstari.

Foarte frecventă şi păgubitoare este forma de atac pe boabe. Boabele infectate sînt acoperite pe toată suprafaţa de o pîslă fină albicioasă-cenuşie, ce devine după cîteva zile pulverulentă. Mai tîrziu, boabele atacate crapă, sucul se scurge iar sîmburii devin vizibili. Strugurii bolnavi sînt acri, iar vinul rezultat din vinificarea lor este slab şi fără buchet. Pe timp umed boabele crăpate putrezesc sau se usucă. Începînd cu luna august, în pîsla de pe boabe apar punctişoare mici, brune-negricioase, periteciile ciupercii.

Scanned with OKEN Scanner

Agentul patogen ce produce făinarea viței de vie este ciuperca *Uncinula necator* (Schw.) Burr.

Miceliul ciupercii reprezentat prin filamente fine, incolore, septate și ramificate, se dezvoltă numai la suprafața organelor atacate. Pe miceliu se formează conidioforii, sub formă de filamente lungi, care prin fragmentare dau naștere unui lanț de conidii. În timpul unei perioade de vegetație au loc numeroase contaminări secundare, durata unei generații la temperaturi ridicate fiind de 8—10 zile.

Mai spre toamnă pe organele atacate apar periteciile ciupercii în care se găsesc mai multe asce cu cîte 8 ascospori elipsoidali, unicelulari, incolori.

Peste iarnă ciuperca rezistă sub formă de peritecii sau ca miceliu de rezistență pe lăstari sau între solzii mugurilor.

Rolul principal în evoluția acestei boli îl are temperatura, infecțiile putînd avea loc începînd de la 12—14°C, dezvoltarea bolii fiind mult favorizată de o temperatură mai ridicată (20—30°C). Peste 35°C boala nu se mai dezvoltă.

Combaterea. Avînd în vedere că atacul în vii apare la început în focare, este foarte indicată cunoașterea precisă a acestora. Acțiunile de combatere trebuie să înceapă întotdeauna cu tratarea focarelor. Toamna, înainte de îngropatul viței și primăvara după tăiere, zonele sau parcelele atacate de făinare se vor stropi cu zeamă sulfocalcică 20%. După înfrunzire, de îndată ce apar primele simptome ale bolii, în focare se vor aplica imediat tratamente cu sulf pulbere prin prăfuire sau se vor face stropiri cu suspensie de sulf muiabil 0,3—0,5%, urmînd ca tratamentele să se generalizeze imediat în toată via, ele avînd și rol preventiv. În caz de atac puternic pe struguri se recomandă să se aplice un tratament dublu, care constă dintr-o stropire cu o soluție de permanganat de potasiu 0,2%, urmată imediat de o prăfuire cu floare de sulf, înainte de a se fi uscat soluția de permanganat.

În general se recomandă ca în podgoriile în care s-a extins atacul de făinare, să se adauge în zeama bordeleză, ce se aplică împotriva manei, 0,3—0,5% sulf muiabil, spre a preveni sau a combate în același timp și făinarea. În ultimii ani s-au obținut rezultate bune în combaterea făinării prin aplicarea preparatului Karathan în concentrație de 0,05—0,1%, substanță care are și un accentuat efect curativ.

Antracnoza sau cărbunele viței. Antracnoza viței de vie se întîlnește foarte frecvent în viile din sudul Dobrogei (Ostrov), din Transilvania, Muntenia și Oltenia.

Atacul apare pe toate organele aeriene ale viței, îndeosebi cînd sînt tinere.

Primele simptome ale bolii apar pe lăstari începînd din a doua jumătate a lunii aprilie. Pe lăstari, mai ales în partea dinspre vîrf, se formează numeroase pete mici, ovale, la început izolate, de culoare brună-roşcată în partea centrală şi mai închise spre margini. În scurtă vreme petele conflluează, putînd ajunge pînă la 2—3 cm diametru. Ţesuturile din dreptul petelor se necrozează, se adîncesc pînă la lemn sau pînă la ţesutul medular, luînd aspectul unor cancere. De regulă partea dinspre vîrf a lăstarilor atacaţi pare a fi arsă, carbonizată, de unde şi numele de „cărbunele viţei".

Pe frunze boala se manifestă îndată după formare prin apariţia pe limb a numeroase pete mici, de 1—4 mm diametru, circulare sau unghiuloase, izolate sau confluente, de culoare cenuşie în partea centrală şi brună-închis pe margini. Într-o fază mai avansată a bolii ţesuturile din dreptul petelor se necrozează şi se sfîşie, limbul apărînd ciuruit. În cazul cînd sînt atacate nervurile, frunzele se deformează.

Pe ciorchinii tineri boala se manifestă prin pete asemănătoare cu cele de pe lăstari. Cînd infecţia este puternică ciorchinii se înnegresc şi se usucă.

Boabele pot fi atacate numai atîta timp cît sînt verzi. În urma infecţiilor, la suprafaţa lor apar pete circulare, izolate, de 3—4 mm diametru, de culoare cenuşie-roşcată, cu marginea brună-negricioasă. Într-o fază mai avansată a bolii petele conflluează, se adîncesc în pulpă şi devin negricioase în zona periferică. Boabele bolnave nu se mai dezvoltă normal, se deformează, ca urmare a creşterii neregulate, se crapă şi se usucă. În anii cu atacuri intense recolta de struguri poate fi compromisă în foarte mare măsură.

Agentul patogen ce produce această boală este ciuperca *Elsinoe ampelina* (De Bary) Shear.

Pe miceliul subcuticular ciuperca formează lagăre de conidiofori şi conidii. Conidiile servesc ca organe de propagare a bolii în timpul perioadei de vegetaţie. Ele germinează foarte uşor în picăturile de apă de ploaie sau de rouă, la temperatura de 24—25°C, dînd naştere unui filament ce perforează cuticula. La 8—10 zile după infecţie se formează din nou conidiofori cu conidii, infecţiile repetîndu-se toată perioada de vegetaţie pînă toamna.

Spre sfîrşitul verii, pe organele atacate, la marginea plăgilor de pe lăstari iau naştere formaţiuni mici (scleroţii) de 0,3—0,4 mm, negricioase, ce reprezintă organele de rezistenţă ale ciupercii.

Ciuperca iernează sub formă de scleroţi din germinarea cărora rezultă în primăvară conidioforii cu conidii.

Iernarea mai poate avea loc și sub formă de asce, ce se formează în spațiile goale din ascostromă numite loculi. Ascele conțin cîte 8 ascospori hialini, tetracelulari, care, ca și conidiile formate pe scleroți, produc infecțiile primare pe lăstarii ce încep să se dezvolte.

Combaterea. Parcelele atacate se vor stropi primăvara, înainte de umflarea mugurilor (după tăieri) cu soluție de sulfat de cupru 4—5% sau cu DNOC (40%) în concentrație de 0,75% sau DNOC (20%) în concentrație de 1,5%. În cazul în care tratamentele de iarnă nu sînt suficiente pentru a opri boala, se vor efectua stropiri și în timpul vegetației, imediat după deschiderea mugurilor, apoi cînd lăstarii au aproximativ 10 cm lungime, înainte și după înflorire, continuîndu-se apoi la 12—15 zile pînă cînd timpul începe să fie cald și uscat. Pentru stropirile din timpul vegetației se va folosi zeama bordeleză 1% sau preparatele pe bază de Zineb sau Captan în conc. de 0,3—0,4%.

Deosebită importanță în combaterea bolii o au măsurile de igienă culturală care constau în tăierea și distrugerea lăstarilor atacați.

Dăunătorii viței de vie

Păianjenul viței de vie (*Tetranycus urticae* Koh.). Este unul dintre cei mai păgubitori dăunători ai viței de vie.

Pe dosul frunzelor formează colonii de păianjeni, care prin înțepăturile produse, provoacă colorarea și uscarea lor. Păianjenii atacă de asemenea castraveții, bumbacul etc.

Păianjenii sînt ovali, galbeni, cu ochii roșii. Lungimea corpului femelei, 0,35—0,57 mm și a masculului 0,22—0,30 mm.

Biologie. Are 7—9 generații pe an, care se succed astfel: G_1 (V—VI), G_2 (VI), G_3 (VI—VII), G_4 (VII), G_5 (VIII), G_6 (VIII), G_7 (VIII—IX) și G_9 (IX—X).

Iernează în stadiul de adulți și de larve sub scoarța uscată a coardelor, butucilor și aracilor. Primăvara către sfîrșitul lunii mai, păianjenii migrează pe dosul frunzelor unde depun ouă. După 3—7 zile apar larvele hexapode care rămîn pe dosul frunzelor, unde se hrănesc. După 5—6 zile de hrănire, larvele hexapode se transformă în larve octopode, iar acestea în protonimfe, deutonimfe etc.

Întreg ciclul biologic durează 15—20 zile primăvara și 10—15 zile vara.

Păianjenii din ultima generație se retrag toamna sub scoarța uscată a butucilor, coardelor sau aracilor, unde iernează.

Scanned with OKEN Scanner

Combatere. Prin stropiri cu Phencapton 0,2% sau cu Sulf muiabil 0,4%.

Filoxera viţei de vie (*Phylloxera vastatrix* Planch). Este răspîndită în toată ţara. Forma radicicolă atacă viţa europeană, producînd nodozităţi caracteristice pe rădăcini, din care cauză rădăcinile putrezesc. Soiurile: Băbească neagră, Coarnă, Afuz-Ali sînt mai rezistente la atacul filoxerei. Forma galicolă atacă frunzele pe portaltoi şi hibrizi producători direcţi.

Femelele formei radicicole sînt gălbui-roşcate, cu tuberculi pe corp şi au 1,6—1,8 mm, iar a celei galicole sînt portocalii fără tuberculi şi au tot 1,6—1,8 mm.

Pe soiurile americane de viţă, insecta are ciclul biologic complet. Primăvara din ouăle de iarnă apar larvele fondatoarelor care formează gale pe frunze, în care se dezvoltă 5—7 generaţii de fundatrigene.

Din ouăle depuse de femelele nefecundate în gale rezultă larve dintre care o parte pătrund în sol şi dau naştere formei radicole. Toamna, apar femelele sexupare care zbor pe viţele americane, depun ouă mari din care rezultă femele şi ouă mici din care rezultă masculi. După împerechere, femelele depun cîte un ou de iarnă sub scoarţa uscată a butucilor şi astfel ciclul se repetă. Forma galicolă se înmulţeşte încontinuu în galele de pe frunze.

Combatere. Împotriva filoxerei radicicole se luptă prin altoirea viţei europene pe portaltoi rezistent sau, cultura viţei europene pe terenuri nisipoase, folosind în acelaşi timp soiuri rezistente la filoxeră.

Împotriva formei galicole care atacă portaltoii, se fac prăfuiri, cînd se observă primele gale pe frunze, cu produse pe bază de HCH (HECLOTOX 3%) sau amestec de HCH cu DDT (DUPLITOX 3+5) etc.

Eudemisul sau molia strugurilor (*Polychorosis botrana* Schiff). Este răspîndit în podgoriile din zona stepei (Murfatlar, Niculiţel) şi silvostepei (Segarcea, Miniş, Sănicolaul Mare etc.) producînd pagube în viile pe rod, la inflorescenţe şi ciorchini. Pagubele cele mai mari se înregistrează la generaţiile 2 şi 3, care atacă boabele în pîrgă sau coapte. Sînt atacate mai puternic soiurile: Afuz-Ali, Pinot gris, Perla de Csaba etc.

Fluturii au deschizătura aripilor 18—20 mm şi prezintă pete şi dungi brune şi cenuşii-albăstrii pe aripile anterioare. Omizile sînt verzi-cenuşii, cu capul şi plăcile toracice brune-negricioase şi au 8—10 mm lungime.

Are 3 generaţii pe an: G_1 (V—VI), G_2 (VII—VIII) şi G_3 (VIII—V).

Molia iernează în stadiul de crisalidă, sub scoarţa uscată a butucilor şi aracilor. Primăvara în prima jumătate a lunii mai apar fluturii, care se hrănesc 10—11 zile, apoi se împerechează şi depun 30—80 ouă pe bobocii florii sau pe ramificaţiile inflorescenţelor. Omizile apar după o perioadă de incubaţie de 10—12 zile, se hrănesc cu staminele şi pistilul

Scanned with OKEN Scanner

florilor timp de 3—4 săptămîni, apoi se transformă în crisalide, iar după 10—12 zile în fluturi care dau naştere, în lunile iulie-august la generaţia a doua, iar aceasta generaţiei a treia în lunile august-mai. În ultimele 2 generaţii, larvele distrug boabele strugurilor.

Constante de dezvoltare: pragul biologic $t_0=12°C$, constanta termică $K=384°C$, pragul de prolificitate $O=16°C$, optimul termic $O_1=27°C$, pragul superior $T=31{,}5°C$ şi constanta liniei de regresiune $C=32°C$, iar coeficientul termic $t_1—t_0=1{,}050°C$.

Combatere. Stropiri cu DETOX (25%) în doză de 0,6%, LINDATOX (20%), 0,5% sau EKATOX (50%) în doză de 0,06%.

Stropirile se aplică la indicaţiile staţiilor de avertizare.

Cochilisul sau molia strugurilor (*Clysia ambiguella* HB). Este răspîndit în podgoriile de dealuri din Moldova, Transilvania şi Muntenia. Atacul este asemănător cu cel al Eudemisului.

Fluturii au pe aripile anterioare o dungă transversală brună-închisă. Deschizătura aripilor: 14—18 mm. Omizile sînt roşcate cu capul negru şi au 14—15 mm lungime.

Are trei generaţii pe an: G_1 (V—VII) şi G_2 (VII—V). Iernează în stadiul de crisalidă sub ritidom. Primăvara în luna mai apar fluturii care se împerechează şi depun ouă pe bobocii florali. După 8—12 zile apar omizile care se hrănesc cu staminele şi pistilul florilor timp de 4—5 săptămîni, după care în luna iunie se transformă în crisalide şi apoi în adulţi.

Generaţia a doua are loc în lunile mai şi iernează în stadiul de crisalide sub ritidomul butucilor de viţă.

Combatere. Stropiri cu DETOX (25%) în doză de 0,6%, LINDATOX (20%) 0,5% sau EKATOX (50%) în doză de 0,06%.

Stropirile se aplică la indicaţiile staţiilor de avertizare.

Viermii sîrmă (*Agriotes, Selatosomus*). Sub denumirea de „viermi sîrmă" se înţeleg larvele de *Elateridae*, caracterizate prin corp cilindric, gălbui-roşcat, chitinos, avînd aspect de sîrmă. Au lungimea cuprinsă între 14—17 mm.

Atacă lăstarii fragezi de viţă în biloane sau lăstarii de viţă în primul an de la plantare.

Au o generaţie la 5 ani (*Agriotes*) sau o generaţie la 2 ani (*Selatosomus*). După ce distrug lăstarii de la o viţă, larvele migrează la alte viţe, unde de asemenea atacă lăstarii fragezi.

Combatere. Se desfac biloanele sau muşuroaiele în primul an de la plantare şi se prăfuieşte cu pulbere de ALDRIN (20%) 2 g/m liniar sau HECLOTOX (3%) 3 g/m liniar.

Scanned with OKEN Scanner

Viermii albi (*Melolontha, Anoxia, Polyphylla*). Sub denumirea de „viermi albi" se înţeleg larvele de *Scarabeidae* care se caracterizează prin corp moale, alb sau alb-gălbui, încovoiat, lung de 45—70 mm.

Larvele rod lăstarii fragezi din biloane sau din muşuroaie, în primii ani de la plantare.

Cărăbuşul de mai (*Melolontha melolontha* L.) are o generaţie de 4 ani şi iernează în stadiul de adult, cărăbuşul vărgat (*Anoxis orientalis* Kyrn) şi cărăbuşul marmorat (*Polyphylla fullo* L.), o generaţie la 3 ani.

Combatere. Se desfac biloanele sau muşuroaiele în primul an de la plantare şi se prăfuieşte cu pulbere de ALDRIN (20%) 2 g/m linear sau HECLOTOX (3%) 3 g/m linear.

Scanned with OKEN Scanner

Vinificaţia

Partea I

Clasificarea vinurilor

Vinul este o băutură alcoolică provenită exclusiv din fermentarea mustului de struguri.

Compoziţia vinului sub raportul conţinutului în alcool şi zahăr, procedeele tehnologice folosite la prepararea lor şi adaosurilor diverselor substanţe sînt obiectivele care stau la baza clasificării vinurilor. O clasificare destul de cuprinzătoare poate fi următoarea:

I Vinuri pentru consum curent

- A. Vinuri naturale
  - a) Vinuri de larg consum — albe seci, — roşii seci, — roze seci,
  - b) Vinuri de calitate superioară — albe seci, demiseci şi dulci, — roşii seci,
- B. Vinuri speciale
  - a) Vinuri ameliorate prin adăugare de must concentrat sau alcool
  - b) Vinuri aromatizate — pelin, — vermut, — medicinale, — aperitive,
  - c) Vinuri spumoase — spumoase prin impregnare cu CO_2 (gazeificate), — spumoase prin fermentare naturală (şampanie),

II		
Vinuri-material pentru prelucrare	a)	Vinuri pentru şampanizare.
	b)	Vinuri pentru impregnare cu CO_2.
	c)	Vinuri pentru aromatizare.
III		
Vinuri pentru industrializare	a)	Vinuri pentru distilare-coniac.
	b)	Vinuri pentru distilare-distilat din vin.
	c)	Vinuri pentru oţet.

Tipurile de vin care se produc în ţara noastră

Prin planul de raionare şi microraionare s-au stabilit şi pus în aplicare liniile de perspectivă ale viticulturii şi vinificaţiei precizîndu-se pe podgorii şi centre direcţiile de producţie şi soiurile corespunzătoare care vor valorifica cel mai bine condiţiile naturale.

Ele stau la baza categoriilor şi tipurilor de vin ce se produc în ţara noastră.

Prin tipizarea vinurilor se precizează caracteristicile vinurilor produse în partizi mari pe arealuri bine determinate în cadrul podgoriilor şi centrelor viticole din soiuri cu însuşiri valoroase precum şi tehnologia aplicată pentru exprimarea calităţii la un nivel superior şi pe cît posibil constant an de an.

Diferenţele de calitate între vinurile din aceeaşi categorie şi produse în aceleaşi podgorii se nivelează pe o treaptă calitativ superioară pe măsură ce se rezolvă definitiv următoarele obiective:

1) Restrîngerea soiurilor potrivit lucrărilor de raionare şi microraionare.

2) Procedeele tehnologice cele mai indicate pentru obţinerea vinurilor corespunzătoare calitativ potenţialului natural.

3) Mijloacele de realizare prin organizarea vinificaţiei pe principii industriale: construirea de localuri adecvate, echiparea lor cu maşini, instalaţii şi utilaje dictate de liniile şi procedeele tehnologice cele mai corespunzătoare.

Tipurile de vin propuse a se realiza sînt următoarele:

Vinuri de larg consum — vinuri seci albe, roze, roşii — sînt în general vinuri fără denumire de origine — anonime şi provenite din centre viticole fără perspectivă sau vinuri din podgorii care nu realizează caracteristicile minime pentru a fi recunoscute.

Ele se încadrează în următoarele limite: alcool 8—11 vol. %, aciditate minim 3,5 g/l H_2SO_4, extract minim 14 g/l.

Vinuri de calitate — *seci:* albe, roșii (fără zahăr sau pînă la 10 g/l), *demiseci:* (20—40 g/l zahăr), albe, roșii și aromate, și *dulci* (40—80 g/l zahăr).

În cadrul acestei categorii vinurile vor păstra denumirea de podgorie cînd provin din podgorii cu tradiție recunoscută și de prestigiu.

Caracteristicile lor trebuie să aibă următoarele valori minime: alcool 11,5 vol. %, extract redus 18 g/l, aciditate 3,5 g/l H_2SO_4 pentru vinuri roșii, și 4 g/l H_2SO_4 pentru vinuri albe.

Prin însușirile lor calitative trebuie să păstreze trăsăturile caracteristicilor specifice podgoriilor.

În cadrul podgoriilor și pe arealuri restrînse se produc din anumite soiuri, vinuri cu calități deosebite și particularizate de însușirile dobîndite în aceste condiții naturale. Aceste vinuri poartă denumirea de podgorie și soi: Tîrnave (Traminer — Muscat Ottonel), Lechința (Pinot Gris), Cotnar (Grasa) Murfatlar (Chardony), Valea Călugărească (Merlot), Tohani (Cabernet), Drăgășani (Sauvignon), Pietroasele (Tămîioasă) etc.

Vinurile, material pentru prelucrare (*impregnarea cu CO_2 pentru șampanizare și pentru vermutizare*). Aceste vinuri se produc în anumite podgorii.

Vinurile pentru șampanizare se realizează în condiții mai deosebite reclamînd o fructuozitate și vioiciune caracteristică (conținutul în alcool 10,5—11,0 % vol. aciditate 5—7 g/l în H_2SO_4 — fără zahăr. Cele mai corespunzătoare se produc în podgoria Tîrnave la Veseuș, Cetatea de Baltă, Blaj și în podgoria Apold.

Vinurile pentru vermutizare reclamă o aciditate mai scăzută dar alcoolice.

Vinurile pentru industrializare — coniac și distilat de vin sînt vinuri acide și cu grad alcoolic scăzut. Ele se produc în podgoriile Panciu, Odobești, Huși, Șiria.

Compoziția chimică a vinurilor. Sînt cunoscute în vin cca. 200 de componente. Numărul lor se întrevede a fi mai mare prin componentele care încă nu s-au descoperit. În tabelul 105 sînt prezentate cele mai principale componente.

Strugurii ca materie primă pentru vinificare

Detașat de pe butuc strugurele este compus din două părți distincte: ciorchine și boabe. Proporția în care se găsesc aceste două componente raportate la greutatea unui strugure variază în limite largi de 2—6% pentru ciorchini și 94—98% pentru boabe.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 105

COMPOZIȚIA CHIMICĂ A VINULUI

Denumirea componentului	Conținutul la litru	Proveniența	Observații
Apă H_2O	700—800	Din struguri	
ALCOOLI			
Alcool etilic CH_3-CH_2OH	70—140 g	Se formează prin transformarea zahărului în timpul fermentației alcoolice	7,44 g/l=1 vol% p·f=78°,3 17 g zahăr = 1 grad alcool
Alcool metilic $H-CH_2-OH$	50—200 mg	Din pieliță. Grupările metoxlice ale pectinelor sînt hidrolizate în timpul fermentației alcoolice	p. f. =64°,7 Toxic. În vin roșu cca. 150 mg. În vin roze cca. 100 mg. În vin alb cca. 60 mg.
a) Alcool propilic $CH_3-CH_2-CH_2-OH$	2—5 mg	În cantitate redusă din acizi aminați și cea mai mare parte din zaharuri în timpul fermentației alcoolice	a) p. f.* =97°,2
b) Alcool izopropilic $CH_2-CHOH-CH_3$	90—300 mg		b) p. f. =82°,0
c) Alcool izobutilic $(CH_3)_2-CH-CH_2-OH$	90—300 mg		c) p. f. =107°,0
d) Alcool amilic $CH_3-CH_2(CH_3)-CH_2-OH$	90—300 mg		d) p. f. =128°,0
e) Alcool izoamilic $(CH_3)_2=CH-CH_2-CH_2OH$	90—300 mg		e) p. f. =131°,0
Glicerol $CH_2OH-CHOH-CH_2OH$	5—20 g	Produs secundar al fermentației alcoolice	Siropos dulce. Participă la catifelarea vinurilor. Este descompus de unele bacterii
Butilenglicol $CH_3-CHOH-CH_3$	0,3—1,5 g	Produs secundar al fermentației alcoolice (în urma reducerii acetoinei).	Gust dulce amar

Sînt stabili chimic și biologic. În doză ridicată sînt toxici

* p. f.=punct de fierbere

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 105 (continuare)

Denumirea componentului	Conținutul la litru	Proveniența	Observații
Mezoinozitol $(H-C-OH)_6$ ciclic	0,2—0,7	Din struguri	Factor de creștere pentru drojdii — are proprietăți vitaminice
a) Manitol $CH_2OH-(CHOH)_4-CH_2OH$		a) Provine din descompunerea fructozei de către bacterii	
b) Sorbitol $CH_2OH-(CHOH)-CH_2OH$	Mai puțin de 100 mg	b) Din struguri o foarte mică cantitate, mai mult cînd se adaugă suc de fructe	Cantități peste 100 g/l indică adaus fraudulos
COMPUȘI VOLATILI			
Acetat de etil $CH_3-CO-O-C_2H_5$	Pînă la 100 mg	Format în timpul fermentației, cantități mai mari rezultă din degradările provocate de bacteriile acetice	Cantitatea de 150 mg/l indică un vin alterat p. f. =77°
Acetaldehida (Etanal) CH_3-CHO	Pînă la 120 mg/l	Format în timpul fermentației alcoolice și în special în prezența unei cantități mari de SO_2 cu care se combină și dă compuși stabili	p. f. =20° (volatil). Prin sulfitarea vinurilor aerisite. Se combină etanolul format în aceste condiții cu SO_2 împiedicînd caracterul de aerisit
Acetoina $CH_3-CO-CHOH-CH_3$	Pînă la 30 mg	Se formează prin combinarea a două molecule de etanol în timpul fermentației alcoolice	
Diacetil $CH_3-CO-CO-CH_4$	cca. 3 mg	Se formează prin oxidarea acetoinei în timpul fermentației alcoolice	Volatil p. f. =87° Rar intervine în aromele vinului

Tabelul 105 (continuare)

Denumirea componentului	Conținutul la litru	Proveniența	Observații
ACIZI ORGANICI			
Acid tartric $COOH-CHOH-COOH$	2—6 g	Struguri	Acid puternic, dă săruri insolubile de K și Ca și complexi cu metalele grele. Scade cantitativ în timpul maturării strugurilor datorită combustiilor prin respirație. Precipită în timpul vinificației cu potasiu. Poate fi distrus de bacterii pînă la anulare
Acid malic $COOH-CH_3-CHOH-COOH$	2—7 g	Struguri	Scade cantitativ în timpul maturării strugurilor datorită combustiilor prin respirație, de asemenea, în timpul fermentației alcoolice este parțial metabolizat. Este total metabolizat de bacterii (fermentația lactică a acidului malic)
Acid citric $COOH-CH_2-\underset{\displaystyle COOH}{\overset{\displaystyle |}{C}}OH-CH_2-COOH$	Pînă la 0,5 g	Struguri	Conținutul crește la strugurii mucegăiți de *Botrytis cinereae* ajungînd în vin pînă la 1 g/l. Crește slab conținutul și în timpul fermentației alcoolice. Poate fi descompus de bacterii
Acid succinic $COOH-CH_2-CH_2-COOH$	0,5—1,5 g	În timpul fermentației alcoolice	Acid chimic și biologic stabil. Are un miros vinos caracteristic

Tabelul 105 (continuare)

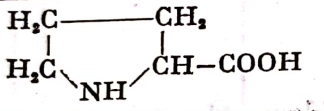
Denumirea componentului	Conținutul la litru	Proveniența	Observații
Acid lactic $CH_3-CHOH-COOH$	0,5—5 g	Fermentația alcoolică și lactică, alterări bacteriene	Se formează: din zahăr în timpul fermentației alcoolice, din acid malic în timpul metabolizării acestuia de bacteriile lactice și din zahăr, glicerol, acid tartric prin degradarea acestora de către bacterii.
Acid acetic CH_3-COOH	0,3—1 g	Fermentație alcoolică și malică, alterări bacteriene	Se formează în cantitate redusă în timpul fermentației alcoolice. În timpul conservării vinurilor sporește în urma degradării de către bacteriile lactice a zahărului, acid tartric, glicerol și de către bacteriile acetice a alcoolului etilic.
Acid gluconic $CH_2OH(CHOH)_4-COOH$ Acid glicuronic $CHO-(CHOH)_4-COOH$	Variabile	În strugurii alterați de Botrytis cinerea.	Sînt practic stabili chimic și biologic. Conținut foarte variabil în vin — acidul gluconic pînă la 2,5 g/l; poate ajunge și la 9 g/l.
Acid formic $H-COOH$	Pînă la 50 mg	Prin alterări bacteriene	Apar în vin numai în urma alterărilor bacteriene.
Acid propionic CH_3-CH_2-COOH	Urme		
Acid butiric $CH_3-CH_2-CH_2-COOH$	Urme		

Tabelul 105 (continuare)

Denumirea componentului	Conținutul la litru	Proveniența	Observații
ZAHARURILE			
Glucoza $C_6H_{12}O_6$	În struguri, împreună cu fructoza pînă la 250—300 g/l. În vin sec: 0,2—0,8 g/l În vin dulce pînă la 30 g/l	Se acumulează în boabe. Este primul dintre zaharuri metabolizat în timpul fermentației alcoolice — dispare practic în vinurile seci.	Putere de îndulcire 0,74 dextrogir. Se combină cu SO_2 prin funcțiile aldehide
Fructoza $C_6H_{12}O_6$	În struguri, împreună cu glucoza pînă la 250—300g/l. În vin sec 1—2 g/l, În vin dulce pînă la 70 g/l.	Idem, glucoza. Rămîne în vinul sec pînă la 1—2 g.	Putere de îndulcire 1,73. Este atacată de bacterii ca și glucoza — unele bacterii lactice o transformă în manitol. Fermentează mai încet decît glucoza
Arabinoza $C_5H_{10}O_5$	Pînă la 1 g/l	Apare la pîrgă — cantitativ scade în timpul coacerii strugurilor.	Nefermentescibil. Se combină cu SO_2 prin funcțiile aldehide
Xiloza	Sub 50 mg/l	În boabele de struguri se găsește în cantități foarte reduse	Nefermentescibil — trece în vin
Zaharoza	Urme	În cantitate redusă în struguri	Nefermentescibil. Se găsește în vinurile în care a fost adăugată fraudulos. Fermentează numai în urma hidrolizei după descompunere în glucoză și fructoză

Tabelul 105 (continuare)

SUBSTANȚE AZOTOASE

Denumirea	Formula	% din azot total	Originea	Observații
Azot amoniacal	NH_4	5 %	Din struguri — dispare în timpul fermentației aproape total. Conținutul crește sub influența bacteriilor malolactice depășind 20 mg (exprimat în NH_3)	Substanțele azotoase din vin provin din struguri. Conținutul lor se modifică în timpul fermentației, la început scade, mărindu-se din nou către sfîrșit (autoliza drojdiilor). În vinurile roșii conținutul se dublează față de cele albe. Reprezintă aproximativ 20 % din extractul sec.
Azot amide Asparagină Glutamină	$COOH-CH(NH_2)-CH_2-CO-NH_2$ $COOH-C(NH_2)-CH_2-CH_2-CO-NH_2$	Cîteva %	Din struguri Slabă importanță practică	
Acizi aminici: Prolina			Din struguri. Participă la ridicarea ușoară a pH	
Acid aspartic	$COOH-CH_2-CH(NH_2)-COOH$	10—40 %	Crește cantitatea acizilor aminici în vinurile roșii dublu față de vinurile albe	
Acid glutamic	$COOH-CH_2-CH_2-CH(NH_2)-COOH$		—	
Alanină	$CH_3-CH(NH_2)-COOH$		—	
Polipeptide: Peptone	Rezultă din polimerizarea acizilor aminați	60 %—90 % Precipită cu acidul fosfotungstic	—	Sînt în vin ca macromolecule, sarcină electrică pozitivă, provin din struguri, dispar progresiv din vin prin precipitare. Sînt antrenate de bentonită și kaolin
Proteine	Prin hidrolizare acidă nu dă decît acizi aminați, greutate moleculară peste 10 000	Mai puțin de 3 %	—	

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 105 (continuare)

Denumirea	Formula	% din azot total	Originea	Observaţii
Hetero-proteine	Prin hidrolizare acidă dă acizi aminaţi şi alte molecule	—	—	—
Pectine: Pectine	$COOH(CHOH)_4-(COOCH_3)n-nH_2O$	În must 0,1—1 g diminuează în cursul conservării vinului	Provin din struguri; sînt hidrolizate în timpul vinificaţiei; precipită în alcool	—
Gume	$(C_5H_{10}O_5)n-nH_2O$ anhidrida arabinozei	În must 0,1—6 g în vin 0,1—3 g	Provine din struguri; conţinutul lor în vin se diminuează prin precipitare — precipită în alcool	—
Mucilagii	$C_6H_{12}O_6)n-nH_2O$ anhidrida glucozei		Dextrinele provin din degradarea celulozei de *Botrytis cinerea* — precipită în alcool	Are proprietăţile unui coloid protector

COMPUŞI FENOLICI

Denumire	Proprietăţi generale şi starea în care se găseşte în vin	Observaţii
Antocianici: Delfinidol Petunidol Malvidol sau Enidol	Proporţia lor în pieliţă şi boabe variază cu specia şi soiul. Se găsesc în stare de antocianozizimonoglucozizi (malvidolul); H.p.d., diglucozizi — dau culoarea roşie în mediu acid-albastră sau verde în mediu alcalin. În vinuri sînt parţial polimerizate şi în stare coloidală	Importanţa acestor substanţe: 1. Dau culoarea vinului 2. Influenţează proprietăţile organoleptice.

Tabelul 105 (continuare)

Denumirea	Proprietăți generale și starea în care se găsește în vin	Observații
Flavonele Quercitol	—	3. Au proprietățile taninului — cuagulînd proteinele 4. Măresc valoarea alimentară prin vitamina P și puterea lor bactericidă Se determină ca indice de permanganat. Sînt insuficient cunoscute
Acizii ciamici Acid p-cumaric Acid cafeic	Se găsesc în stare liberă sau combinată la antociani și la acid chinic	
Leucoantociani Leucocianidol	Important constituent al taninului din struguri și vin — există în vin sub formă de polimer — astringența acestor compuși este legată de gradul lor de polimerizare	
Catehine decatehina	Constituent elementar al taninului	
Se mai găsesc în cantitate redusă acidul elagic și acidul tanic (digalic) — provenit din lemnul vaselor	—	—

SUBSTANȚE MINERALE
se găsesc în cantități mici și variabile după cum urmează:

Anioni	Cationi
Sulfuric (SO_4^{--} în fer 1 g) Clor (Cl^- —20 la 200 mg) Fosforic (PO_4^{---} 0,05 la 1 g) Flor (F^- 0,5 la 5 mg) Brom (Br^- 0,5 la 2 mg) Iod (I^- 0,1—0,2 mg) Boric (Bo^{---} 10—100 mg)	Potasiu (K^+ 0,1 la 0,8 g) Sodiu (Na 20—200 mg) Calciu (Ca^{++} 80—150 mg) Magneziu (Mg^{++} 50—150 mg) Fer (Fe^{++} Fe^{+++} 1—50 mg. Cupru (Cu^+ Cu^{++} 0,1—5 mg) Aluminiu (Al^{+++} 50 mg) Zinc (Zn^{++} 0,1—5 mg) Mangan (Mn^{++} 0,5—10 mg) Arsenic (As^{+++} 0,01 mg) Plumb (Pb^{++} 0,1—0,4 mg)

Substanțele minerale provin în general din părțile solide ale strugurilor sau trec în vin din soluțiile cu care s-a acționat pentru protecția viței de vie. Depășirea cantităților indicate mai sus arată imposibilitatea de a fi consumat vinul (Pb, As, I, F, Br) împrumuturi din timpul prelucrării sau administrarea exagerată (SO_4). Potasiu, sodiu și calciu sînt dintre cele mai importante substanțe minerale.

Scanned with OKEN Scanner

Boabele de diferite forme și mărimi cu coloraţie verde pînă la galben, auriu și roze pînă la roșu intens (negru), sînt alcătuiți din pieliță 6—10%, pulpă (miez) 86—92% și semințe 2—4%. Alcătuirea mecanică a strugurilor prezintă variații mari fiind legată de soi, de climă, de sol și de lucrările agrotehnice aplicate în plantație.

Pentru exemplificare în tabelul 106 sînt prezentate date cu privire la alcătuirea mecanică a strugurilor soiului *Riesling italian* din podgoria Valea Călugărească pe perioada 1958—1962 (tabelul 106).

Tabelul 106

COMPOZIȚIA MECANICĂ A STRUGURILOR

Riesling italian-Valea Călugărească

Anul	1 kg struguri conține							100 boabe			
	ciorchini	boabe		must		semințe	Total tescovină	greutate totală	pulpă	pieliță	semințe
	g	nr	g	ml	g			g	g	g	g
1958	65	526	935	551	586	33	349	172	129	35	8
1959	20	700	980	687	637	26	343	166	117	40	9
1960	35	700	965	742	659	43	306	140	110	23	7
1961	26	720	974	774	674	75	300	136	109	17	10
1962	40	702	960	762	662	65	298	137	109,7	19	9,3

Din alcătuirea strugurilor proporția cea mai mare îi revine pulpei și de aici mustului întrucît partea solidă a acesteia este compusă din membranele celulare care se găsesc în proporție de 0,4—0,8%.

Compoziția chimică a mustului din struguri

Prin zdrobirea și presarea strugurilor mustul este extras din boabe. În urma acestor acțiuni mecanice o parte redusă din componentele ciorchinilor, a pieliței, a pulpei și uneori și a semințelor (accidental prin spargere) trec în masa lichidului (must) așa încît compoziția lui chimică nu este în totalitate asemănătoare cu a mustului ce s-ar separa numai din pulpă. Această compoziție chimică este variată și la ea participă mai multe substanțe în proporții diferite. Proporția diferită este ilustrată și de variația largă a densității mustului (1,050—1,140).

Scanned with OKEN Scanner

În urma fermentației alcoolice o parte din substanțele aflate în must trec direct în compoziția vinului iar o parte suferă transformări profunde. Substanțele existente în masa unui must provenit din struguri bine copți, practic imediat după maturitatea deplină, cu o densitate de 1,086 au următoarele valori medii (tabelul 107).

Tabelul 107

VALORI MEDII ALE COMPONENTELOR UNUI MUST CU DENSITATEA 1,086

Nr. crt.	Componente	g/l	%
1	Apă	800	79,1
2	Zaharuri	200	18,4
3	Acid malic — total	6	0,55
4	Acid tartric — total	6	0,55
5	Acid citric	0,6	0,055
6	Acid oxalic	urme	urme
7	Acid glicocolic	urme	urme
8	Acid gliceric	urme	urme
9	Acid succinic	urme	urme
10	Acid salicilic	urme	urme
11	Substanțe tanante	0,4	0,037
12	Substanțe azotoase (N total)	3	0,27
13	Substanțe extractive neazotoase (pectine, oleuri etc)	6	0,55
14	Substanțe minerale	4	0,37
15	Substanțe nedozabile, pierderi	—	0,21

În afară de substanțele prezentate în tabelul 107 mai sînt unele care participă la sporirea valorii mustului deși se găsesc în cantitate foarte redusă, cum sînt vitaminele *B*, *P*, *C*, factorii de creștere ș. a.

În mod detaliat majoritatea substanțelor din must sînt prezentate în tabelul 105 găsindu-se bineînțeles în vin dar într-o proporție diferită.

Zaharurile din struguri sînt reprezentate în cea mai mare parte de *glucoză* ($CH_2OH—CHOH—CHOH—CHOH—CHOH—CHO$) și *fructoză* ($CH_2OH—CO—CHOH—CHOH—CHOH—CH_2OH$) și foarte puțin de *zaharoză* (0,46—4,65 g/l must) care se scindează în fructoză și glucoză după invertire avînd formula $C_{12}H_{22}O_{11}$.

Gradele convenționale de dulceață sînt: glucoza 100, zaharoza 145 și fructoza 220. În timpul fermentației alcoolice glucoza este prima metabolizată de către drojdii.

Scanned with OKEN Scanner

Conținutul în zaharuri al strugurilor în unele podgorii poate depăși 300 g/l. În struguri raportul între glucoză și fructoză este supraunitar la începutul coacerii devenind subunitar spre maturitatea deplină (0,98—0,90).

În afară de aceste zaharuri în must se mai găsesc cantități reduse de arabinoză, celuloză, hemiceluloză, dextrine, gume etc.

Acizii organici se găsesc sub formă liberă și sub formă salifiată formînd împreună aciditatea totală titrabilă a mustului. Acizii care se găsesc în proporția cea mai mare sînt: *acidul tartric* (COOH—CHOH—CHOH—COOH) și *acidul malic* (COOH—CHOH—CH_2—COOH). Constanta de disociere cea mai mare o are acidul tartric fiind cel mai puternic dintre acizii vinului. Sub acest raport urmează în ordine acidul malic, lactic, succinic.

Sărurile acidului tartric, tartratul acid de potasiu (tirighia) și tartratul de calciu sînt foarte greu solubile în apă dar în prezența acizilor ele se solubilizează mai ușor. Tartratul neutru de potasiu este însă solubil în apă. Sărurile acidului tartric atunci cînd sînt umede sînt atacate de bacterii descompunîndu-le. Sărurile mai importante ale acidului malic sînt sarea acidă și sarea neutră de calciu. Conținutul mustului în acizi variază mult — acidul tartric de la 0,6 la 8 g/l iar acidul malic la începutul coacerii de la 15 la 25 g/l iar spre sfîrșitul coacerii se micșorează mult pînă la 1 la 2 g/l. Scăderile de aciditate în timpul coacerii sînt datorită arderilor prin respirație.

Substanțele minerale — sînt constituite din potasiu, calciu, fosfor, siliciu, fier, mangan, bor. Ele se găsesc în cantități reduse dar suficiente pentru a contribui fie ca microelemente fie ca elemente ce intensifică procesele de fermentație.

Substanțele pectice — se găsesc în strugurii necopți ca protopectine și ca pectine pe măsură ce strugurii intră în faza de coacere. Cantitatea cea mai mare de pectine de pînă la 2% se găsește în pieliță.

Substanțele tanante — se găsesc sub forme hidrolizabile, solubile în apă și în alcool și nehidrolizabile, de condensație. Substanțele tanante se găsesc în cantitate mare în pieliță 0,5—4% și în semințe 2,2—8%.

Substanțele azotoase — proteine, proteide, peptone, amide, aminoacizi — se găsesc în boabele strugurilor, unele sub formă solubilă și altele sub formă de granulații. Cantitatea lor variază între 0,18—1,37 g/l.

Dintre substanțele azotoase unele forme de proteine și peptonele constituie elementul de bază în alimentația drojdiilor iar în vinuri substratul suport pentru microflora ce se găsește în mod accidental. Prin diferitele procedee se urmărește eliminarea parțială a lor din vin pînă la nivelul ce asigură stabilitatea fizico-chimică a acestuia pe o durată diferită de timp.

Scanned with OKEN Scanner

Substanțele colorante sînt reprezentate printr-un complex de pigmenți verzi — *clorofila*, galbeni — *carotina, xantofila, cvercitina* și *floba fenul*, roșii violeți *enina* și *enidina* (la strugurii negri) cantitatea cea mai mare se găsește în pieliță iar la soiurile tinctoriale și în pulpă. La strugurii de hibrizi producători direcți caracteristic este prezența *malvinei*. Acest colorant poate fi identificat ușor prin cromatografiere pe hîrtie. În acest fel cupajele realizate între vinurile roșii din soiurile nobile și cele din roșii de hibrizi se pot depista ușor.

Substanțele radioactive. Energia radioactivă a musturilor a fost găsită între 0,054 și 0,112 mmc iar la vinuri (0,149—0,218 mmc). Dintre elementele radioactive ale mustului și vinului numai potasiu a fost determinat. Fermentația alcoolică s-a dovedit ca o sursă a radioactivității.

Urmărirea coacerii strugurilor în vederea stabilirii datei optime de cules

Culesul strugurilor se execută cînd valorile conținutului în zahăr și în aciditate a mustului asigură realizarea caracteristicilor tipului de vin pentru care strugurii sînt destinați a se vinifica. Aceste valori se determină periodic la etape egale de 5 zile în faza de coacere a strugurilor.

Urmărirea coacerii strugurilor. În timpul coacerii strugurilor compoziția și greutatea lor se schimbă treptat — conținutul în zahăr se mă-

Tabelul 108

EVOLUȚIA CONȚINUTULUI ÎN ZAHĂR, ÎN ACIDITATE ȘI A GREUTĂȚII BOABELOR LA SOIUL RIESLING ITALIAN, RECOLTA 1964 (VALEA CĂLUGĂREASCĂ)

Elemente determinate	11 VIII	16 VIII	21 VIII	26 VIII	1 IX	6 IX	11 IX	16 IX	21 IX	26 IX	1 X
Zahăr g/l	69	73,8	91,8	104,5	114,6	130,0	154,2	170,5	183,1	196	201
Aciditate g/l H_2SO_4	13	12,5	11,5	11	8,7	7,8	7,2	5,4	4,9	4,5	4,0
Greutate a 100 boabe	75	78	83	89	93	105	110	115 maturitatea deplină	114	110 cules	97

rește, cel în aciditate scade iar greutatea boabelor crește ajungînd la o valoare maximă după care începe să scadă ușor (tabelul 108).

În timpul procesului de maturare a strugurilor se disting următoarele faze:

Pîrga: fază în care boabele strugurilor își schimbă culoarea de la verde închis spre verde deschis sau roze (la strugurii soiurilor roșii), devin elastice și translucide. Zaharurile se acumulează într-un ritm accelerat iar acizii scad cantitativ.

Coacerea: fază în care greutatea și volumul boabelor cresc pe baza acumulărilor de zaharuri. Durata acestei faze este lungă — 40—45 zile și se încheie o dată ce boabele au atins maximum de greutate — moment denumit *maturitatea deplină.* Cantitatea maximă de zaharuri acumulată în boabe coincide obișnuit cu data înregistrării greutății lor maxime.

Supramaturarea: fază în care zaharurile din boabe se concentrează pe baza pierderilor de apă prin evaporare. Paralel boabele scad în greutate. Conținutul în aciditate pe tot timpul procesului de maturare se micșorează ca urmare a procesului de respirație; acidul malic în special, dominant cantitativ la început, suferă metabolizări apreciabile pînă la dispariție. În cazul unei supracoaceri mult avansate poate să se concentreze și acizii crescînd ușor concentrația în aciditate.

Coacerea tehnologică (industrială) are loc după maturitatea deplină — atunci cînd componentele de bază (zaharuri și acizi) ale strugurilor au atins valori ce pot garanta obținerea unui vin cu un conținut în alcool și aciditate corespunzător tipului de vin ce va trebui realizat. În intervalul de la maturitate deplină la cules se înregistrează micșorări ale producției de struguri care sînt justificate cînd sînt compensate de calitate mai bună a viitorului vin.

Modificările de compoziție a boabelor (zahăr și aciditate) cît și evoluția greutății boabelor sînt analizate periodic în vederea stabilirii datei de începere a culesului (tabelul 108).

Concentrația în zahăr se stabilește refractrometric (tabelul 109) sau densimetric (tabelul 110 și 111), aciditatea titrimetric cu ajutorul soluției de *NaOH N/10* iar greutatea boabelor prin cîntărirea unui număr determinat de boabe (tabelul 109).

Recoltarea probei de cca. 1 kg trebuie să se facă cu multă grijă detașînd după strugurii plasați diferit pe butuc (la baza butucului, la umbră, însoriți etc.) porțiuni-aripioare de 4—6 boabe de la bază, de la vîrf și din părțile laterale. Lotul de butuci din care se recoltează proba va fi ales și se delimitează în parcelă care trebuie să întrunească condițiile medii ale plantației din soiul respectiv (expoziție, sol etc.) Boabele se cîntăresc și se numără pentru stabilirea greutății a 100 boabe, apoi se mustesc

Tabelul 109

CONȚINUTUL ÎN ZAHĂR A MUSTULUI DIN STRUGURI DUPĂ INDICAȚIILE REFRACTOMETRULUI ZEISS LA TEMPERATURA DE 20° C,

FORMULA DE BAZĂ: $x = \frac{n \times 4{,}25}{4} - 2{,}5$

Substanță uscată refract. %	Conținut must în zahăr g/l	Substanță uscată refract. %	Conținut must în zahăr g/l	Substanță uscată refract. %	Conținut must în zahăr g/l	Substanță uscată refract. %	Conținut must în zahăr g/l
1	2	3	4	5	6	7	8
3,0	6,8	6,9	48,3	8	89,7	14,7	131,1
1	7,9	7,0	49,3	9	90,8	8	132,2
2	9,0	1	50,4	11,0	91,8	9	133,2
3	10,0	2	51,5	1	92,9	15,0	134,3
4	10,9	3	52,5	2	94,0	1	135,3
5	12,0	4	53,6	3	95,0	2	136,4
6	13,2	5	54,6	4	96,1	3	137,4
7	14,3	6	55,6	5	97,1	4	138,5
8	15,3	7	56,8	6	98,2	5	139,6
9	16,4	8	57,8	7	99,3	6	140,6
4,0	17,0	9	58,9	8	100,3	7	141,7
1	18,5	8,0	60,0	9	101,4	8	142,8
2	19,5	1	61,0	12,0	102,5	9	143,8
3	20,9	2	62,1	1	103,5	16,0	144,9
4	21,7	3	63,1	2	104,6	1	145,9
5	22,8	4	64,2	3	105,6	2	147,0
6	23,8	5	65,3	4	106,7	3	148,1
7	24,9	6	66,3	5	107,8	4	149,1
8	26,0	7	67,4	6	108,8	5	150,2
9	27,0	8	68,5	7	109,9	6	151,2
5,0	28,1	9	69,5	8	111,0	7	152,3
1	29,1	9,0	70,6	9	112,0	8	153,4
2	30,2	1	71,6	13,0	113,1	9	154,4
3	31,3	2	72,7	1	114,1	17,0	155,5
4	32,3	3	73,8	2	115,2	1	156,6
5	33,4	4	74,8	3	116,3	2	157,6
6	34,5	5	75,9	4	117,3	3	158,7
7	35,6	6	77	5	118,4	4	159,7
8	36,6	7	78	6	119,5	5	160,8
9	37,6	8	79,1	7	120,5	6	161,9
6,0	38,7	9	80,1	8	121,6	7	162,9
1	39,7	10,0	81,2	9	122,6	8	164,0
2	40,8	1	82,3	14,0	123,7	9	165,0
3	41,9	2	83,3	1	124,7	18,0	165,1
4	43	3	84,4	2	125,8	1	166,1
5	44	4	85,5	3	126,8	2	167,2
6	45,1	5	86,5	4	127,9	3	168,2
7	46,1	6	87,6	5	128,9	4	169,3
8	47,2	7	88,6	6	130,0	5	170,4

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 109 (continuare)

Substanță uscată refract. %	Conținut must în zahăr g/l	Substanță uscată refract. %	Conținut must în zahăr g/l	Substanță uscată refract. %	Conținut must în zahăr g/l	Substanță uscată refract. %	Conținut must în zahăr g/l
1	2	3	4	5	6	7	8
19,6	171,4	22,7	216,0	26,8	259,6	30,9	303,3
7	172,5	8	217,1	9	260,6	31,0	304,4
8	173,5	9	218,2	27,0	261,7	1	305,4
9	174,6	23,0	219,2	1	262,8	2	306,5
19,0	175,7		220,3	2	263,8	3	307,5
1	177,8	2	221,3	3	264,9	4	308,6
2	178,9	3	222,4	4	265,9	5	309,6
3	179,9	4	223,5	5	267,0	6	310,7
4	181	5	224,5	6	268,1	7	311,8
5	182	6	225,6	7	269,1	8	312,8
6	183,1	7	226,6	8	270,2	9	313,9
7	184,2	8	227,7	9	271,3	32,0	315,0
8	185,3	9	228,8	28,0	272,4	1	316,0
9	186,3	24,0	229,8	1	273,5	2	317,1
20,0	187,4	1	230,9	2	274,5	3	318,1
1	188,4	2	232,0	3	275,6	4	319,2
2	189,5	3	233,0	4	276,7	5	320,2
3	190,5	4	234,1	5	277,8	6	321,3
4	191,6	5	235,1	6	278,8	7	322,4
5	192,7	6	236,2	7	279,9	8	323,5
6	193,7	7	237,3	8	281,0	9	324,5
7	194,8	8	238,3	9	282,1	33,0	325,6
8	195,9	9	239,4	29,0	283,1	1	326,6
9	196,9	25,0	240,3	1	284,2	2	327,7
21,0	198,0	1	241,5	2	285,2	3	328,8
1	199,0	2	242,6	3	286,3	4	329,8
2	200,1	3	243,6	4	287,3	5	330,9
3	201,2	4	244,7	5	288,4	6	332,0
4	202,2	5	245,8	6	289,5	7	333,0
5	203,3	6	246,8	7	290,5	8	334,1
6	204,3	7	247,9	8	291,6	9	335,1
7	205,4	8	248.0	9	292,6	34,0	336,2
8	206,6	9	250,0	30,0	293,7	1	337,2
9	207,5	26,0	251,1	1	294,8	2	338,3
22,0	208,6	1	252,1	2	295,8	3	339,4
1	209,7	2	253,2	3	296,9	4	340,5
2	210,7	3	254,3	4	298,0	5	341,5
3	211,8	4	255,3	5	299,0	6	342,6
4	212,8	5	256,4	6	300,1	7	343,6
5	213,9	6	257,4	7	301,1	8	344,7
6	215,0	7	258,9	8	302,2	9	345,8
						35,0	346,8

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 110

DENSITATEA MUSTULUI – CONȚINUTUL ÎN ZAHĂR g/l ȘI ALCOOLUL PROBABIL VOL. %. REZULTAT DUPĂ FERMENTAREA MUSTULUI

Densitatea mustului	g zahăr/l	Alcool %	Densitatea mustului	g zahăr/l	Alcool %	Densitatea mustului	g zahăr/l	Alcool %
1056	119	7,0	1085	196	11,5	1114	274	16,2
1057	122	7,2	1086	199	11,7	1115	276	16,3
1058	124	7,3	1087	202	11,9	1116	279	16,4
1059	127	7,5	1088	204	12,0	1117	282	16,6
1060	130	7,6	1089	207	12,2	1118	284	16,7
1061	132	7,8	1090	210	12,3	1119	287	16,9
1062	135	7,9	1091	212	12,5	1120	290	17,1
1063	138	8,1	1092	215	12,6	1121	292,6	17,3
1064	140	8,2	1093	218	12,8	1122	295,3	17,4
1065	143	8,4	1094	220	12,9	1123	298,0	17,6
1066	146	8,6	1095	223	13,1	1124	300,6	17,7
1067	148	8,7	1096	226	13,3	1125	303,3	17,9
1068	151	8,9	1097	228	13,4	1126	305,9	18,0
1069	154	9,0	1098	231	13,6	1127	308,6	18,2
1070	156	9,2	1099	234	13,8	1128	311,2	18,3
1071	159	9,3	1100	236	13,9	1129	313,9	18,5
1072	162	9,5	1101	239	14,1	1130	316,5	18,7
1073	164	9,6	1102	242	14,3	1131	319,2	18,8
1074	167	9,8	1103	244	14,4	1132	321,9	19,0
1075	170	10,0	1104	247	14,6	1133	324,6	19,1
1076	172	10,1	1105	250	14,7	1134	327,3	19,3
1077	175	10,3	1106	252	14,9	1135	329,9	19,5
1078	178	10,5	1107	255	15,0	1136	332,6	19,6
1079	180	10,6	1108	258	15,2	1137	335,3	19,8
1080	183	10,8	1109	260	15,3	1138	337,9	19,9
1081	186	10,9	1110	263	15,5	1139	340,6	20,1
1082	188	11,0	1111	266	15,7	1140	343,3	20,2
1083	191	11,2	1112	268	15,9			
1084	194	11,4	1113	271	16,0			

iar din mustul rezultat se efectuează restul determinărilor. Se procedează asemănător pentru fiecare soi în parte. Dacă relieful este frămîntat se vor determina mai multe loturi de butuci pentru a se cuprinde situațiile cele mai caracteristice.

Stabilirea datei culesului. Pentru precizarea obiectivă a începerii culesului este necesar cunoașterea următoarelor situații:

a) evoluția coacerii strugurilor în raport cu tipurile de vin ce se pot obține și potrivit condițiilor de climă ale anului;

b) durata perioadei de cules pe tipuri și categorii de vin ținînd seama de producția globală de pe întreaga suprafață și capacitatea zilnică de prelucrare a strugurilor;

Tabelul 111

CORECTAREA DENSITĂȚII MUSTULUI DUPĂ TEMPERATURĂ

Temperatura	Corecția		Temperatura	Corecția	Temperatura	Corecția
10°	de scăzut	0,6	21°	+1,1	31°	+3,7
11°	de scăzut	0,5	22°	+1,3	32°	+4,0
12°	de scăzut	0,4	23°	+1,6	33°	+4,3
13°	de scăzut	0,3	24°	+1,8	34°	+4,6
14°	de scăzut	0,2	25°	+2,0	35°	+5,0
15°	de scăzut	0	26°	+2,3	36°	+5,3
16°	de adăugat	0,1	27°	+2,6	37°	+5,7
17°	de adăugat	0,3	28°	+2,8	38°	+6,0
18°	de adăugat	0,5	29°	+3,1	39°	+6,4
19°	de adăugat	0,7	30°	+3,4	40°	+6,8
20°	de adăugat	0,9	—			

c) categoriile și tipurile de vin ce se obțin în funcție de potențialul podgoriilor și a soiurilor.

Pentru eșalonarea soiurilor la cules se are în vedere și însușirile lor: timpurii, tîrzii, substanțe aromate, substanțe colorante roșii, rezistența la cădere a boabelor, rezistența la diferite boli și dăunători (mucegaiuri, Eudemis, Cochilis) precum și de asocierea soiurilor în amestecuri tehnologice.

— Sînt cunoscute ca soiuri sensibile la atacurile de mucegaiuri următoarele: Gordan, Mustoasa, Fetească de Ardeal, Sauvignon, Furmint, Grasă ș. a. și rezistente soiurile: Saint Emilion, Crîmpoșie, Clairette, Gordin, Traminer etc.

— Eșalonarea la cules se face după precocitatea soiurilor. Printre primele se programează: Pinot gris, Fetească albă, Oporto, Pinot noir și apoi cele mai tardive: Riesling, Traminer, Aligote, Cabernet, Negru vîrtos etc.

— Soiurile aromate se culeg, dacă condițiile de climă permit, atunci cînd ajung la concentrații în zahăr minim de 230—250 g/l.

Obișnuit soiul Muscat Ottonel se culege printre primele fiind mai precoce. Culesul nu poate să mai întîrzie dacă proporția boabelor stafidite au ajuns să depășească 30%.

— Strugurii degradați de mucegaiuri se culeg imediat indiferent de concentrația în zahăr de care dispun și mai ales atunci cînd vremea devine insistent umedă. Se procedează asemănător cu strugurii atacați de oidium, mană sau cei grindinați.

Tabelul 112

INDICII TEHNOLOGICI OPTIMI, CALITATIVI, DATA CULESULUI ŞI DIRECŢIILE DE PRODUCŢIE

Podgoria	Soiul	Alcool vol %	Zahăr g/l	Data optimă pentru mijlocul culesului: În raport cu maturitatea deplină	Data optimă pentru mijlocul culesului: Limite	Micşorări de recoltă struguri justificate: kg/ha	Micşorări de recoltă struguri justificate: kg %	Direcţia de producţie (după ani)
Odobeşti	Galbenă	9,5	—	după 5 zile	26 IX			
		9,0 10,0			21 IX 6 X	0	0	Pentru consum sau pentru distilare
	Galbenă	10,0	—	10 zile	1 X			
		9,5 10,5			26 IX 11 X	1001	6,0	Pentru consum curent
	Fetească	11,5	—	10 zile	1 X			
		11,0 12,0			21 IX 11 X	629	4,6	Alb sec superior
	Riesling	10,5	—	5 zile	26 IX			
		10,0 11,0			21 IX 11 X	0	0	Pentru spumos
	Riesling	11,5	—		1 X			Alb sec superior cupaj sec superior
		11,0 12,0	—	10 zile	26 IX 16 X	702	6,0	
	Pinot Gris	12,5			26 X			Cupaj alb sec superior
		12,0 13,0	—	10 zile	21 IX 6 X	420	4,0	
	Merlot	11,0			1 X			
		10,5 11,5	—	5 zile	21 IX 11 X	0	0	Roşu sec curent
	Merlot	12,0			6 X			
		11,5 12,5	—	10 zile	26 IX 11 X	688	5,3	Roşu sec superior
Drăgăşani	Gordan	9,0			16 IX			Pentru distilare sau cupaj consum curent
		8,0 10,0	—	5 zile	11 IX 21 IX	0	0	
	Crîmpoşie	9,00			21 IX			
		8,0 10,0	—	5 zile	16 IX 26 IX	0	0	Pt. distilare
	Crîmpoşie	10,0			26 IX			
		9,0 11,0	—	10 zile	21 IX 1 X	387	5,0	Consum curent cupaj
	Riesling	10,5			21 IX			Consum curent sau cupaj
		10,5 11,0	—	5 zile	11 IX 26 IX	0	0	
	Riesling	11,5			26 IX			
		11,0 12,0	—	10 zile	16 IX 1 X	497	5,3	Seci superioare
	Cabernet	11,0			6 X			Roşii seci superioare cupaj
		10,0 12,0	—	15 zile	1 X 11 X	685	7,3	

Valea Călugărească	Pinot Gris	12,0 11,5 12,5	—	5 zile	21 IX 16 IX 1 X	0	0	Seci superioare
	Pinot Gris	12,0 11,5 12,5	20—30	20 zile	11 X 6 X 16 X	1479	15,4	Superioare demiseci
	Cabernet	12,0 11,5 13,0	—	10 zile	26 IX 21 IX 6 X	277	3,7	Roşu sec superior
Pietroasele	Riesling	11,5 11,0 12,0	—	5 zile	21 IX 16 IX 26 IX	0	0	Sec superior sau cupaj superior
	Riesling	12,5 11,0 13,0	20—30	20 zile	6 X 1 X 11 X	1707	14,4	Superior demisec
	Fetească regală	11,5 11,0 12,0	—	10 zile	1 X 26 IX 6 X	540	5,6	Alb sec superior
	Aligote	11,5 11,0 12,0	—	10 zile	1 X 26 IX 6 X	470	4,4	Alb sec sup. cupaj
Miniş	Mustoasă	10,5 10,0 11,0	—	5 zile	1 X 26 IX 6 X	0	0	Spumoasă, distilate consum curent
	Riesling	11,5 11,5 12,0	—	5 zile	21 IX 16 IX 26 IX	0	0	Alb sec superior cupaj superior
	Cadarcă	10,5 10,0 11,0	—	5 zile	26 IX 21 IX 1 X	0	0	Roşu consum curent
	Cadarcă	11,5 11,0 12,0	—	15 zile	6 X 1 X 11 X	560	6,1	Roşu sec superior
	Cabernet	12,5 12,0 13,0	—	5 zile	26 IX 21 IX 1 X	0	0	Roşu superior
Blaj	Riesling	11,0 10,5 11,5	—	5 zile	1 X 21 IX 21 X	0	0	Pentru spumos
	Riesling	12,0 11,5 12,5	—	15 zile	6 X 26 IX 26 X	1259	12,3	Superior sec cupaj
Murfatlar	Riesling	12,0 11,5 12,5	—	10 zile	6 X 26 IX 11 X	187	2,8	Sec superior
	Riesling	11,5 11,5 12,5	20—40	20 zile	16 X 6 X 21 X	696	10,10	Superior demisec
	Pinot Gris	12,0 11,5 13,0	20—40	15 zile	1 X 21 IX 11 X	541	8,4	Superior demisec cupaj
	Chardonnay	12,0 11,5 13,5	20—40	20 zile	6 X 26 IX 11 X	575	11,1	Superior demisec

Scanned with OKEN Scanner

— În centrele și podgoriile unde condițiile naturale oferă posibilitatea realizării unor concentrații mari de zahăr, la soiurile Chardonnay, Pinot gris, Traminer, Sauvignon, Grasă, Fetească albă, Neuburger se poate amîna culesul pînă ce boabele ajung la concentrația 240 g/l zahăr.

Micșorarea recoltei de struguri prin supramaturare datorită scăderii în greutate a boabelor — este îndreptățită atunci cînd prin amînarea culesului se realizează un vin de calitate mai bună. La soiurile de mare productivitate sporirea concentrației în zahăr numai cu 17 g/l după maturitatea deplină poate aduce scăderi importante de greutate cca. 10—20% din recoltă. De aceea, întîrzierea la cules a acestor soiuri nu este îndreptățită totdeauna. Exemplu: Galbena de Odobești, Crîmpoșia, Chasselas). Cînd suprafața de recoltat cu un asemenea soi de viță este mare și culesul ar depăși durata de 10 zile, recoltatul se va începe imediat ce soiul a ajuns la maturitatea deplină. Orice întîrziere după această dată aduce o micșorare nejustificată de recoltă.

Cercetările efectuate în țara noastră au adus pentru cîteva soiuri și podgorii unele precizări în acest sens (tabelul 112).

Pregătirea campaniei de vinificație. Pregătirea campaniei de vinificație cere rezolvarea judicioasă a următoarelor două obiective:

1. Evaluarea producției de struguri.
2. Organizarea centrelor de vinificație (aprovizionarea cu materiale necesare, condiționarea întregului echipament de vinificare, verificarea mașinilor și fixarea lor în linii tehnologice).

1. Evaluarea recoltei de struguri pentru stabilirea duratei și a ritmului de cules cît mai reală, este posibilă dacă se execută în preajma culesului și dacă în prealabil această lucrare a mai fost repetată o dată cu intrarea strugurilor în pîrgă sau după înflorit. Elementele care folosesc în calcul sînt cuprinse în formula:

$$R = S \times nr. \times Sb \times gm$$

în care:

R este recolta totală de struguri, în kg;
S — suprafața viței, în ha;
nr — numărul butucilor de rod;
Sb — numărul strugurilor pe butuc;
gm — greutatea medie a unui strugure, în kg.

Pentru evaluare, întreaga suprafață cu vie, se împarte în parcele și în raport cu suprafața parcelelor se alege un număr de butuci (cca. 50) cu dezvoltare și producție medie, așezați în șah, care să reprezinte de la 1‰ pînă la 1% din totalul butucilor. Paralel este indicat a se ține seamă și de starea sanitară a recoltei, care va fi corelată cu mersul vremii. Ultima

Scanned with OKEN Scanner

evaluare este însoțită de un cules parțial a strugurilor pentru a cunoaște mai precis gradul de maturare și pentru o eventuală planificare a tipurilor de vin ce pot fi realizate. Dacă nu este posibilă cunoașterea greutății medii a unui strugure se poate lua convențional greutatea de 150 g.

Producția de vin se evaluează folosind formula:

$$C = S \times P \times R \times 0{,}9$$

în care:

C este cantitatea de vin, în kg;
S — suprafața, în ha;
P — producția de struguri, la ha;
R — randamentul în must al strugurilor realizați prin echipamentul de mașini de care se dispune;
$0{,}9$ — randamentul în vin la tragerea după drojdie.

2. Pentru organizarea centrului de vinificare se va urmări ca procesele tehnologice la prelucrarea strugurilor și musturilor să decurgă cît mai rapid asigurîndu-se accesul vehiculelor și circulația lor, recepția și descărcarea strugurilor precum și așezarea mașinilor și utilajelor cît mai rațional în funcție de spațiul disponibil. Obligatorie este protecția părților metalice a mașinilor cu vopsele anticorozive.

În continuare se vor rezolva obiectivele:

— aprovizionarea cu materiale necesare aplicării măsurilor și procedeelor tehnologice;

— asigurarea unui regim de curățenie pentru întreg echipamentul tehnologic și a încăperilor pe toată durata campaniei;

— asigurarea măsurilor pentru protecția muncii.

La condiționarea echipamentului pentru depozitarea mustului nefermentat și pentru depozitarea vinului (vase și cisterne) se va urmări respectarea următoarelor reguli:

— după golire și înainte de umplere vasele sănătoase se vor clăti cu apă rece și se vor sulfita, după zvîntare;

— indiferent de gradul și felul defectului (exceptînd cel de construcție) vasele nu se vor trata cu apă fierbinte, aburi sau diferite soluții calde înainte de a fi spălate cu apă rece.

Din aceleași motive apa de spălare fierbinte va trebui scursă imediat;

— după spălarea vaselor se vor lăsa la scurs și zvîntat cu vrana în jos și apoi se vor sulfita;

— după aburire sau tratament cu soluții fierbinți, fiecare vas trebuie să fie lăsat să se răcească și după răcire se vor aplica spălări cu apă rece;

Scanned with OKEN Scanner

— vasele noi se vor umple cu apă acidulată și vor sta pline timp de 2—3 zile, apoi după golire se vor aplica restul tratamentelor. Soluțiile folosite la condiționarea vaselor sînt:

— Soluții de sodă calcinată în concentrație de pînă la 10%.

— Soluție de sodă caustică în concentrație de pînă la 1—2%.

— Soluție de clorură de var în concentrație de pînă la 1%.

— Soluție de acid sulfuric în concentrație de pînă la 1% (acidul sulfitic se va turna peste apă).

Pentru protecția cisternelor de ciment se folosesc: soluțiile apoase de acid tartric, de 10% (aplicate prin pensulare repetată, sau de acid sulfuric 1%).

Preparatul bituminos flincot se aplică la rece după ce se dizolvă în apă rece în proporție de 1/10 iar preparatul protector tip M.I.A. din bitumen 40%, colofoniu 10% și parafină 50%; se aplică la cald prin badijonare. Recent se folosesc o serie de amestecuri organice care au la bază substanțe bituminoase.

Cu rezultate satisfăcătoare se folosesc lacurile din rășini sintetice (sînt neutre și se aplică ușor prin pensulare). Cu aceste soluții se protejează obișnuit și părțile metalice ale mașinilor pentru vinificație. Se pot folosi la protecția cisternelor din ciment și plăci din material plastic după sistemul plăcilor din sticlă care s-au dovedit cele mai bune.

Fermentația mustului

Generalități asupra fermentației alcoolice

Fermentația alcoolică este procesul de bază prin care se realizează transformarea mustului din struguri în vin.

Ea cuprinde un număr mare de reacții chimice (peste 30) ce se desfășoară sub acțiunea catalitică a enzimelor elaborate de drojdii datorită activității metabolice ce le caracterizează.

În lanțul de reacții se disting patru etape mai principale:

1) Scindarea glucozei în trioze (fosfo-dihidroxiacetona) și (fosfo-3-gliceraldehida) prin reacțiile de fosforilare.

2) Dehidrogenarea triozelor în acid piruvic.

3) Decarboxilarea acidului piruvic la acetaldehidă cu degajare de CO_2.

4) Reducerea acetaldehidei în alcool etilic.

Scanned with OKEN Scanner

Complexul reacțiilor duce și la formarea unor produși secundari (tabelul 105), (alcooli-acizi) din care mai principali este glicerolul răspunzător în bună parte de gustul catifelat a vinului și acidul succinic care îi imprimă un caracter specific de vinos. Desfășurarea acestor reacții, într-un must cu o concentrație normală de zahăr (180—240 g/l) se realizează de către drojdii cu un echipament enzimatic caracteristic. Transformarea zaharurilor în alcool etilic prin procesul fermentației are loc după ecuația globală: $C_6H_{12}O_6 = 2C_2H_5OH + 2CO_2 + 33$ calorii.

Drojdiile folosite în vinificație

Din numărul mare de drojdii cunoscute în microflora strugurilor și vinurilor s-au dovedit mai utile pentru vinificație două specii: *Saccharomyces cerevisiae* var. *ellipsoideus* și *Saccharomyces oviformis*-Osterwalder. În cadrul lor s-au izolat mai multe sușe cu însușiri dobîndite în cadrul podgoriilor, a mediului din care au fost izolate sau prin educarea potrivit gradului de adaptabilitate.

Saccharomyces ellipsoideus este drojdia cea mai răspîndită și reprezintă mai bine de 80% din drojdiile care constituie microflora strugurilor, musturilor și vinurilor. Fermentează în condiții normale o mare parte din zaharurile din must. Dispune de un echipament enzimatic care îi permite o mare plasticitate putînd prin educare să răspundă diferitelor scopuri tehnologice. Astfel, s-au creat rase prin care se pot rezolva situații diferite și speciale potrivit însușirilor dezvoltate prin dirijare cum sînt:

— capacitate mare de fermentare — la temperatura optimă (18—24°C) — pînă la 18 vol. % alcool (drojdii alcooligene);

— rezistență la frig (criodrojdii) activează la 4—10°C;

— rezistență la concentrații sporite de SO_2 (drojdii sulfitice) suportînd un mediu reducător avansat (rH scăzut);

— continuarea fermentației întrerupte sau a refermentării vinurilor cu rest de zahăr și cu alcool;

— rezistență în mediu avansat anaerob și sub presiune de CO_2 în cazul vinurilor spumoase;

— rezistență la presiune osmotică avansată suportînd concentrații sporite de zahăr (30%);

— acceptarea unei carențe în elemente nutritive devenind ușor peliculare tip Jerez.

Saccharomyces oviformis se distinge de *Saccharomyces ellipsoideus* prin lipsa din echipamentul enzimatic a galactozimazei și are o rezistență mare la alcool fiind o drojdie cu caracter tipic alcooligen.

Scanned with OKEN Scanner

— În musturile care fermentează sub acțiunea microflorei de pe struguri se constată o succesiune a speciilor de drojdii pe durata fermentării; primele care declanșează fermentația sînt cele din genul *Kloeckera* în special specia apiculata care dispune de o capacitate mare de înmulțire. Slaba rezistență la alcool pînă la 4 vol. % alcool a speciei apiculata face ca pe măsură ce fermentația avansează să lase loc drojdiilor *Saccharomyces ellipsoideus* iar în final drojdiilor *Saccharomyces oviformis*, care de altfel se întîlnesc frecvent în timpul fermentației lente și în mod nedorit în vinurile care refermentează.

— Sistematica drojdiilor și caracteristicile lor biochimice și morfologice sînt redate în Microbiologia produselor alimentare. „Dr. D. Motoc — Traité d'oenologie", vol. I. Ribéreau, Gayon.

Condițiile de dezvoltare și de activitate a drojdiilor

Fermentarea ca fenomen are un caracter de încetinire, liniștire progresivă, care se realizează pe două căi:

a) Prin epuizarea mustului în componente necesare vieții (oxigen, azot asimilabil, factori de creștere, stimulatori etc.).

b) Prin formarea alcoolului și a produselor secundare de fermentare în special alcooli primari, care frînează activitatea normală stînjenind înmulțirea și fermentația.

Exprimarea mersului procesului de fermentație, prin evoluția numărului de drojdii vii la unitatea de volum, se evidențiază printr-o curbă (fig. 10). Curba este ascendentă în faza logaritmică de înmulțire, are o inflexiune la punctul maxim datorită intervenției factorilor limitativi (epuizarea oxigenului, concentrația în zahăr, alcoolul format etc.) și descendentă în faza finală cînd drojdiile mor rapid și se autolizează.

Pentru realizarea procesului de fermentație convenient tehnologic, drojdiile reclamă satisfacerea funcțiilor vitale de respirație și înmulțire. Blocarea uneia dintre ele conduce la inactivarea respectiv la sistarea fermentației. Principalii factori de care depinde activitatea drojdiilor sînt prezența oxigenului, temperatura și compoziția mediului asupra căruia acționează (must, must în fermentație, vin).

— Între înmulțirea drojdiilor și viteza de desfășurare a fermentației există un paralelism direct la care factorii amintiți pot fi de intensitate optimă, minimă sau maximă.

În raport cu factorii amintiți a apărut necesitatea de a se respecta unele dintre condițiile care hotărăsc desfășurarea normală a fermentației cum sînt:

Scanned with OKEN Scanner

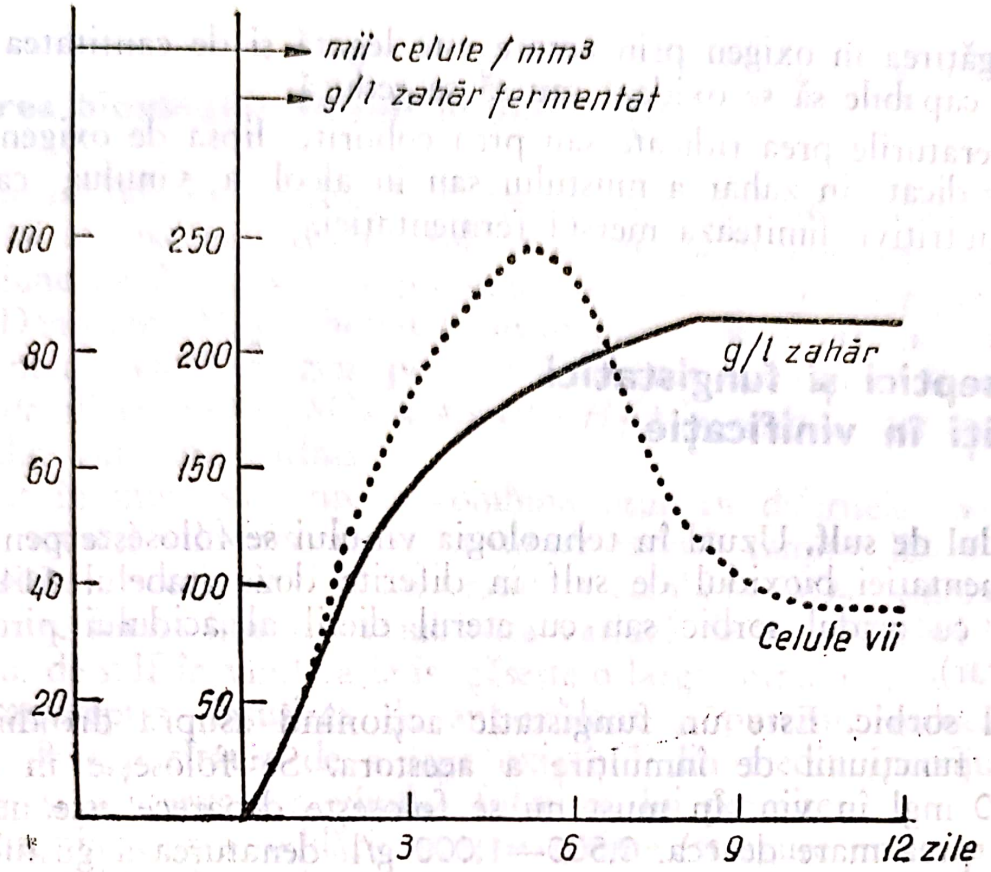


Fig. 10 — Reprezentarea grafică a consumului de zahăr în funcție de numărul celulelor de drojdii

— Pentru pornirea fermentației cît mai repede, mustul trebuie să fie suficient de bogat în oxigen, să aibă o temperatură de 15—18°, *p*H normal (2,8—3,8) iar numărul drojdiilor să fie cît mai mare. În același scop pentru musturile reci încălzirea trebuie să fie însoțită de aerare.

— În condiții anaerobe, faza logaritmică de înmulțire a drojdiilor este scurtă și rapidă. Numărul drojdiilor scade simțitor după atingerea unui maxim. Fermentația se poate opri fără ca mediul supus fermentării să fie epuizat în zahăr (rămîne zahăr nefermentat), cînd mediul nu mai poate furniza oxigenul necesar. Drojdiile trec în stare de letargie, multe se asfixiază, mor și se autolizează după un timp mai îndelungat rămînînd totuși un număr foarte restrîns de celule capabile să se înmulțească și să intre în activitate prin îmbogățirea din nou a mediului (vin) în oxigen.

Pentru activarea fermentației, mustul trebuie aerat. Efectul stimulativ al aerării scade pe măsură ce intervenția are loc într-o fază mai înaintată de fermentare sau cu cît temperatura este mai scăzută. Aerările intermitente ale mustului (remontajul), indiferent de faza de fermentare în care el se găsește, sînt însoțite de scăderi ale valorii *p*H ca urmare a multiplicării drojdiilor.

Îmbogățirea în oxigen prin aerare este legată și de cantitatea de componente capabile să se oxideze sau să se reducă.

Temperaturile prea ridicate sau prea coborîte, lipsa de oxigen, concentrațiile ridicate în zahăr a mustului sau în alcol a vinului, carența în factori nutritivi, limitează mersul fermentației.

Antiseptici și fungistatici folosiți în vinificație

Bioxidul de sulf. Uzual în tehnologia vinului se folosește pentru sistarea fermentației bioxidul de sulf în diferite doze (tabelul 114) asociat eventual cu acidul sorbic sau cu eterul dietil al acidului pirocarbonic (foarte rar).

Acidul sorbic. Este un fungistatic acționînd asupra drojdiilor prin blocarea funcțiunii de înmulțire a acestora. Se folosește în doză de 100—200 mgl în vin. În must nu se folosește deoarece este necesară o cantitate prea mare de cca. 0,500—1,000 g/l, denaturează gustul. Se administrează fie ca acid, fie ca sare a sodiului sau a potasiului. Ca acid se dizolvă în alcool etilic la cald (50—60°C) în proporție de 1 kg la 10 l alcool. În apă rece, vin sau must este puțin solubil. Ca sorbat de sodiu se dizolvă direct în vin fiind mult mai ușor solubil.

Prepararea sorbatului de sodiu din acid sorbic cristalizat se face astfel: Se amestecă 2 kg de acid sorbic cu următoarele cantități din substanțele: bicarbonat de sodiu 1,5 kg sau carbonat de sodiu 0,6 kg (anhidru), sau carbonat de sodiu cristalizat 2,7 kg. După amestecarea substanțelor între ele se dizolvă amestecul în 10 l apă caldă de 50—60°C. Vinul care urmează să fie tratat trebuie să aibă minimum 11°C temperatură, să fie în mișcare iar administrarea soluției de sorbat să se facă fracționat în porțiuni restrînse.

Esterul dietil al acidului pirocarbonic. Este un antiseptic puternic blocînd toate funcțiunile drojdiilor și ale bacteriilor. Se administrează în vin în timpul îmbutelierii în doze de 100—200 mg/l după ce în prealabil a fost dizolvat în alcool de 96 vol. % în proporție de 80 cc. alcool și 20 cmc ester. Fiind volatil cu acțiune iritantă asupra mucoaselor (ochi, nas) necesită măsuri de protecție.

Rațional, administrarea acidului sorbic și al esterului dietil al acidului pirocarbonic se practică numai înainte de îmbuteliere și la vinurile cu un conținut în zaharuri.

Scanned with OKEN Scanner

Folosirea bioxidului de sulf în vinificaţie

Bioxidul de sulf în condiţii de temperatură şi presiune normală este un gaz de 2,26 ori mai greu decît aerul. Se lichefiază la temperatura de +15° şi o presiune de 2 at., sau la presiunea normală şi la o temperatură de —15°C. Densitatea SO_2 lichefiat la temperatura de 0° este de 1,435. Are afinitate mare pentru oxigen, pe care îl fixează din mediul înconjurător (uşor oxidabil) trecînd în SO_3 şi apoi cu H_2O în H_2SO_4 care se leagă cu cationii din vin dînd sulfaţi.

Adăugat în must sau vin se combină uşor cu diferitele componente încît din totalul administrat, o cantitate redusă rămîne liberă ca SO_2 liber titrabile direct prin iod iar restul se combină (SO_2 combinat). Raportul dintre forma liberă şi combinată variază de la 1/10 pînă la 1/100.

Bioxidul de sulf în vinificaţie îşi găseşte o largă întrebuinţare fiind antioxidant antiseptic. Însuşirea de antioxidant şi puternic reducător este asigurată de capacitatea de a lega oxigenul din mediu înconjurător în vinificaţie şi conservare a vinului folosirea lui permite:

— Protecţia contra oxidării materiei prime (strugure must) şi a vinurilor în timpul evoluţiei lor.

— Fixarea unui nivel oxido-reducător foarte coborît favorabil păstrării aromelor dezvoltării calităţilor gustative a vinurilor precum şi a formării buchetului de tip sulfitic.

— Îndepărtarea efectelor nedorite ale aerisirii prin combinarea lui cu acetaldehida produs rezultat din oxidarea alcoolului sau din fermentarea alcoolică.

— Evitarea totală a casării oxidazelor distrugînd enzimele oxidative (polifenol-oxidaza) prezente în musturile sau vinurile din strugurii mucegăiţi sau alteraţi.

Acţiunea reducătoare a bioxidului de sulf conduce la păstrarea culorii albe-verzui a mustului şi a vinurilor albe sporindu-le rezistenţa la aer.

Funcţia de antiseptic şi fungistatic se bazează de asemenea pe însuşirea SO_2-ului de a bloca diferite sisteme enzimatice ale microorganismelor din must sau vin, paralizîndu-le respiraţia şi capacitatea de înmulţire (pentru bacterii doza de 30 mg/l este mortală iar pentru drojdii doza de peste 65 mg/l. În raport cu dozele administrate se poate realiza:

— paralizarea activităţii drojdiilor pentru o durată de timp limitată;

— preîntîmpinarea degradării vinurilor de către bacterii, drojdii sau refermentarea vinurilor dulci;

— distrugerea bacteriilor din must sau vin în doze moderate (acestea fiind mai sensibile la acţiunea SO_2);

Scanned with OKEN Scanner

— dezinfectarea echipamentului de vinificație și menținerea unui mediu relativ aseptic pe întreg procesul tehnologic.

Prin modificările aduse mediului must, în care este administrat SO_2-ul constituie uneori un stimulator pentru activitatea drojdiilor.

Bioxidul de sulf liber

După introducerea bioxidului de sulf o parte din el se combină cu unele din componentele mustului sau vinului. Numai fracțiunea rămasă liberă, necombinată are efectele prezentate mai sus. Această fracțiune liberă se prezintă în două stări: una solificată ca ioni de SO_3H neperceptibilă olfactiv și alta volatilă perceptibilă a mirosului, singura care are efect antiseptic.

Între aceste două stări există un echilibru în dauna stării solificate cu cît pH-ul este mai coborît. Fracțiunea solificată devine activă pe măsură ce fracțiunea volatilă se oxidează. Cantitativ fracțiunea liberă volatilă nu este înlocuită în aceeași măsură de cea disociată sau solificată. Practic cantitatea de SO_2 liber se micșorează cu timpul și de asemenea protejarea mustului sau vinului se micșorează. Pentru menținerea ei se procedează la adăugirea unei noi doze de SO_2.

Evitarea mirosului puternic de SO_2 se realizează prin aplicarea acestuia în doze raționale și fracționate, preventiv prin culesul la momentul indicat, pentru ca vinurile să nu fie prea acide, prin epuizarea substanțelor azotoase aplicînd bentonizări, filtrări, centrifugări, prin crearea unui mediu anaerob prin separarea rapidă a drojdiilor după fermentare etc.

Bioxidul de sulf combinat

Fiind puțin stabil SO_2 formează totuși compuși de adiție cu o serie de substanțe din vin care nu reacționează cu iodul în mediul acid. În această formă nu mai îndeplinește funcțiile arătate.

După substanțele cu care se combină (SO_2) se disting două categorii de combinări:

1) Combinări complete și practic fixe care rezultă din combinarea cu acetaldehida (proporția de combinare fiind de 64 mg SO_2 cu 44 mg acetaldehidă). Viteza de combinare este mare (98% în cîteva ore) și se accelerează pe măsură ce pH-ul crește către zona neutră.

2) Combinări parțiale și reversibile care rezultă din combinarea cu zaharurile, polifenolii, substanțe tanante, proteice și altele mai puțin cunoscute. Acestea sînt condiționate și de temperatură.

Scanned with OKEN Scanner

Dintre zaharuri, glucoza se combină în cantitate mai mare, combinarea este mai lentă (cîteva zile). Arabinoza se combină în proporţie de cca. 10 ori mai mare decît glucoza (1 g arabinoză se combină cu 8—12 g SO_2) iar fructoza combină foarte puţin.

Combinările cu substanţele proteice, tanante, colorante, constituie fracţiuni minime.

STĂRILE SO_2 ÎN VINURILE ALBE Tabelul 113

Componente la litru		Tipuri de vin	
		I	II
Zahăr reducător	g	4	22
Glucoză	g	1	5
Arabinoză	g	0,7	0,9
Acetaldehidă	mg	80	30
SO_2 — total	mg	220	180
SO_2 — liber	mg	90	40
SO_2 — combinat	mg	130	140
SO_2 combinat la acetaldehidă	mg	116	43
SO_2 combinat cu zaharurile	mg	8	13
SO_2 combinat cu alte substanţe	mg	6	84

Între SO_2 liber şi SO_2 combinat există o stare de echilibru. Proporţiile sînt specifice pentru fiecare vin în parte şi legate direct de temperatură şi pH. Creşterea temperaturii duce la sporirea SO_2 liber şi la micşorarea SO_2 combinat. Administrarea de noi doze de SO_2 sporeşte fracţiunea liberă dar şi pe cea combinată (tabelul 113).

Rolul SO_2 ca antioxidant în formarea vinurilor

Menţinerea potenţialului oxido-reducător la un nivel coborît (protecţia contra oxidării) de la struguri, prelucrarea lor pînă la formarea vinului şi punerea lui în consum revine în bună parte SO_2-lui (fig. 11).

Încă din boabe mustul suferă oxidări pe măsură ce strugurii avansează în maturare. La prelucrarea strugurilor mustul absoarbe cu aviditate oxigenul din aer. În stare oxidată, aromele sînt distruse iar fructuozitatea şi prospeţimea se pierd.

Dintre zaharuri, glucoza se combină în cantitate mai mare, combinarea este mai lentă (cîteva zile). Arabinoza se combină în proporţie de cca. 10 ori mai mare decît glucoza (1 g arabinoză se combină cu 8—12 g SO_2) iar fructoza combină foarte puţin.

Combinările cu substanţele proteice, tanante, colorante, constituie fracţiuni minime.

Tabelul 113

STĂRILE SO_2 ÎN VINURILE ALBE

Componente la litru		Tipuri de vin	
		I	II
Zahăr reducător	g	4	22
Glucoză	g	1	5
Arabinoză	g	0,7	0,9
Acetaldehidă	mg	80	30
SO_2 — total	mg	220	180
SO_2 — liber	mg	90	40
SO_2 — combinat	mg	130	140
SO_2 combinat la acetaldehidă	mg	116	43
SO_2 combinat cu zaharurile	mg	8	13
SO_2 combinat cu alte substanţe	mg	6	84

Între SO_2 liber şi SO_2 combinat există o stare de echilibru. Proporţiile sînt specifice pentru fiecare vin în parte şi legate direct de temperatură şi pH. Creşterea temperaturii duce la sporirea SO_2 liber şi la micşorarea SO_2 combinat. Administrarea de noi doze de SO_2 sporeşte fracţiunea liberă dar şi pe cea combinată (tabelul 113).

Rolul SO_2 ca antioxidant în formarea vinurilor

Menţinerea potenţialului oxido-reducător la un nivel coborît (protecţia contra oxidării) de la struguri, prelucrarea lor pînă la formarea vinului şi punerea lui în consum revine în bună parte SO_2-lui (fig. 11).

Încă din boabe mustul suferă oxidări pe măsură ce strugurii avansează în maturare. La prelucrarea strugurilor mustul absoarbe cu aviditate oxigenul din aer. În stare oxidată, aromele sînt distruse iar fructuozitatea şi prospeţimea se pierd.

Scanned with OKEN Scanner

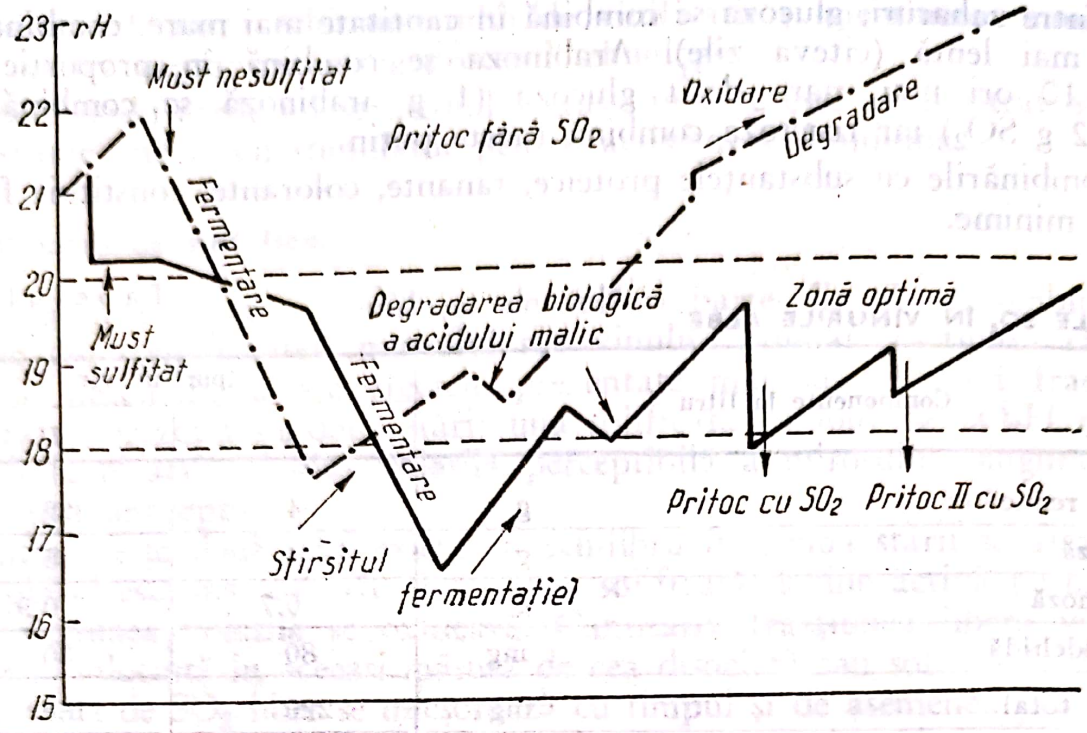


Fig. 11 — Evoluția rh într-un must, respectiv vin sulfitat și nesulfitat

În unii ani valorile rH (capacitatea de oxidare) sînt mărite. Din aceste motive apar musturi și respectiv vinuri care reclamă un consum mare de SO_2 „vinuri sau musturi consumatoare de sulf". Mai puternic se manifestă acest consum de SO_2 la musturile și vinurile din recolte mucegăite sau avariate.

Este necesar ca pe durata evoluției, vinul să fie menținut sub protecția de SO_2. Orice oxidare în una din etapele de formare produce distrugerea aromelor — a substanțelor buchetoase, lucru ce nu mai poate fi remediat — procesul fiind ireversibil, chiar dacă se corectează conținutul în bioxid de sulf.

Aplicarea practică a SO_2 în vinificație

Proporția de SO_2 activă sub formă liberă este mică în raport cu cantitatea totală. S-a stabilit că în must după administrare jumătate din doza de SO_2 rămîne sub formă liberă, iar în vin cca. 1/4—1/3 din doză. Aprecierea a devenit mai relativă în practica curentă, de aceea după administrare (la 2—3 zile) se va controla totdeauna bioxidul de sulf rămas liber.

Determinările de SO_2 liber sînt necesare întrucît bioxidul de sulf se combină cu componentele vinului pînă la un anumit nivel de la care combinarea este parțială fără a fi proporțională cu cantitatea adăugată.

Proporţia de SO_2 rămasă liberă creşte şi nu mai respectă raportul 1/4 pe măsură ce se adaugă noi cantităţi de SO_2.

Pentru diferitele situaţii în care este necesară intervenţia cu SO_2 se prevăd doze diferite şi în limite dictate de etapele de vinificaţie şi în cadrul etapelor — de operaţiile ce ce efectuează pe materia primă — strugure — must sau vin (tabelul 114).

Formele de SO_2 folosite în vinificaţie. *Bioxidul de sulf* întrebuinţat în vinificaţie se prezintă sub mai multe forme: *forma gazoasă* rezultată din arderea sulfului (rondele, fitile sau bulgăre) este o formă lichefiată pură, sub presiune în recipiente rezistente la presiune; *soluţie apoasă* prin dizolvarea a SO_2 gazos în apă; sub formă de *săruri* — metabisulfit de potasiu, formă la care s-a renunţat în ultimul timp.

Forma gazoasă se foloseşte mai frecvent la menţinerea unui mediu aseptic în vase şi localuri de vinificaţie. Din cantitatea de sulf se pierde 20%. În calcularea cantităţii de sulf deci, se va ţine seama că dintr-un gram rezultă 1,5—1,6 g SO_2 şi nu 2 g cît rezultă din calculul stochiometric. Dozele necesare la conservarea vaselor sînt: pînă la 2 hl capacitate: 4—5 g SO_2, pînă la 5 hl 3—4 g SO_2/hl, pînă la 10 hl 2—3 g SO_2/hl, pînă la 30 hl 1—2 g/hl SO_2 şi peste 30 hl cîte 0,5 g SO_2/hl. În mustul proaspăt SO_2 introdus întîrzie fermentaţia cu: 0,03 g/l=12 ore — 0,05 g/l=24 ore — 0,075 g/l=60 ore — 0,1 g/l= =5 zile — 0,15 g/l=18 zile.

Stabilirea cantităţii de sulf necesar de ars în vase pentru tratarea mustului sau vinului este relativă, rezultate precise se obţin prin administrarea SO_2 lichefiat sau în soluţie apoasă de concentraţie cunoscută. Bioxidul de sulf lichefiat se administrează cu ajutorul sulfitometrelor care permit o măsurare precisă a dozelor. Dacă indicaţiile cantităţilor la sulfitometru sînt date în volume se poate corecta practic în grame aplicînd corecţia cu densitatea (D=1,435).

Soluţiile apoase de SO_2 concentrate se obţin la temperaturi mai joase —8—10°C. Concentraţiile soluţiilor se determină operativ densimetric (tabelul 115). În tratamentele musturilor sau vinurilor soluţiile vechi de SO_2 nu se pot folosi pentru că au un conţinut mare în H_2SO_4 rezultat din oxidarea SO_2. Soluţiile cu o concentraţie sub 5% nu pot fi folosite în vinificaţie fiind prea diluate.

Pentru menţinerea igienei localurilor şi echipamentului cît şi pentru sterilizare concentraţia de 2% este suficientă.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 114

DOZELE DE SO_2 APLICATE ÎN VINIFICAȚIE PE ETAPE DE EVOLUȚIE DE LA STRUGURI PÎNĂ LA TRECEREA ÎN CONSUM A VINULUI

Situațiile și momentele de intervenție	Limitele dozelor de SO_2		Limitele de SO_2 rămas liber	
A. STRUGURI ȘI MUSTUIALĂ Se aplică dozele indicate pentru protecția mustului cu un spor de 10% din doză și proporțional cu randamentul în must al strugurilor pe operațiuni de prelucrare	—		Pînă la 15 mg/l înainte de fermentație	
B. MUST VINIFICARE Din struguri sănătoși — temperaturi moderate de 15—20°C direct proporțional, conținut în zahăr g/hl must	alb 10—20	roșu 7—15	Alb Pînă la 15	Roșu Pînă la 10
Din struguri alterați (direct proporțional cu gradul de alterare cu creșterea temperaturii și conținutul în zahăr) g/hl must	10—30	10—25	Pînă la 15	Pînă la 10
Toamne calde cu temperaturi de peste 20° (direct proporțional cu creșterea temperaturii și a conținutului în zahăr) g/hl must	15—25	15—25	Pînă la 15	Pînă la 10
Toamne reci cu temperatura sub 15°C (în raport direct cu temperatura și conținutul în zahăr) g/hl must	5—15	5—10	Pînă la 15	Pînă la 10
C. SISTAREA FERMENTAȚIEI VINURI DEMISECI ȘI DULCI Numai cu SO_2 (invers proporțional cu gradul alcoolic) mg/l	120—180	—	40—60	25
$CuSO_2$ și împreună acid sorbic 200 ml/l și bentonită 0,8—1 g/l invers proporțional cu gradul alcoolic mg/l	100—160	100—160	30—50	30—50

Tabelul 114 (continuare)

Situaţile şi momentele de intervenţie	Limitele dozelor de SO_2		Limitele de SO_2 rămas liber	
D. DUPĂ TERMINAREA FERMENTAŢIEI LA TRANSVAZARE	alb	roşu	alb	roşu
Vinuri seci din struguri alteraţi după gradul de alterare şi conţinutul în extract şi alcool mg/l	50—100	30—60	20—50	10—30
Vinuri seci accidentate în timpul fermentării (temperaturi ridicate) după gradul alcoolic şi după extract) mg/l	50— 80	30—60	20—40	15—35
Vinuri seci sănătoase după gradul alcoolic şi extract	40— 70	30—40	20—40	10—20
Vinuri demiseci şi dulci în raport de conţinutul în zahăr (necesar să rămînă liber) mg/l	—	—	30—60	25—40
Pentru punerea în consum maxim în raport cu compoziţia vinului mg/l	SO_2 total maxim		15—40	20
	250*	120		
Pentru conservare-învechire menţinerea pe durata învechirii în raport cu compoziţia vinului mg/l	—	—	20—50	15—30
E. VINURI PENTRU VINURI DE ŞAMPANIE mg/l	SO_2 total maxim		10	10
	100	100		
F. VINURI PENTRU DISTILARE (CONIAC)	fără SO_2		—	—
G. PENTRU STERILIZAREA MUSTURILOR g/l	0,7—1 g/l		—	—

* SO_2 total cantitatea maximă rămasă în vin

Tabelul 115

DENSITATEA SOLUȚIILOR APOASE DE SO_2 LA 15° C

Densitatea la 15°C	Concentrația la % în SO_2	Densitatea la 15° C	Concentrația la % în SO_2	Densitatea la 15° C	Concentrația la % în SO_2	Densitatea la 15° C	Concentrația la % în SO_2
1,0028	0,5	1,0168	3,0	1,0302	5,6	1,0426	8,0
1,0058	1,0	1,0194	3,5	1,0328	6,0	1,0450	8,5
1,0085	1,5	1,0221	4,0	1,0353	6,5	1,0474	9,0
1,0113	2,0	1,0248	4,5	1,0377	7,0	1,0497	9,5
1,0141	2,5	1,0275	5,0	1,0401	7,5	1,0520	10,0

Calculul pentru administrarea bioxidului de sulf: Ce cantitate de SO_2 se va adăuga la o cantitate de 1 000 l must sub formă de soluție apoasă cu concentrație de 5,4% la doza de 150 mg/l must?

$$X=\frac{D\times V}{1000\times C}$$

$$X=\frac{15\times 1000}{1000\times 5,4}=2,77\,l$$

D este doza de SO_2 pentru administrat;
V — litri must de tratat;
C — concentrația soluției de SO_2;
X — litri de soluție de SO_2.

Vinificația în alb

Principalii factori care hotărăsc calitatea vinului

Caracteristic pentru vinificația în alb este numărul însemnat de factori care participă la realizarea vinurilor de calitate. Dintre aceștia mai principali sînt:

Calitatea recoltei de struguri

1) *Gradul de maturare și concentrația în zahăr* la cules hotărăsc direcția de producție și alegerea mijloacelor și a procedeelor de vinificare (pentru vinuri curente, pentru vinuri superioare seci, demiseci, dulci, aromate);

2) *Starea sanitară* — strugurii sănătoși sau alterați în grade diferite pînă la puternic alterați impun măsuri urgente de protecție contra oxidării, ritm rapid de desfășurare a operațiilor de lucru, cu aplicarea lor mai exigentă în special a deburbării. În ultimul caz dozele de SO_2 se stabilesc direct proporțional cu gradul de alterare și se administrează fracționat pe operații de prelucrare: pe struguri înainte de zdrobire, pe boștina semiscursă, în prese și în must la limpezire.

3) *Integritatea strugurilor înainte de prelucrare:* nezdrobiți, zdrobiți în vase sau tasați în timpul transportului — prăfuiți sau acoperiți cu substanțe de protecție a viței de vie contra dăunătorilor determină luarea de măsuri asemănătoare cu cele de la aliniatul 2.

Calitatea mustului ca urmare a liniilor tehnologice folosite și a măsurilor și procedeelor tehnologice aplicate

1) *Musturile corecte* (compoziție echilibrată neoxidate, limpezi) — rezultă din folosirea unei linii tehnologice rațional echipată și prin intervenție cu măsuri tehnologice potrivit calității recoltei: sulfitare corectă, desfășurare rapidă a operațiunilor tehnologice, separarea mustului pe fracțiuni și operațiuni de prelucrare, corectarea compoziției mustului și asigurarea limpidității.

2) *Musturile cu defecte de prelucrare* — oxidate sau suprasulfitate, tulburi — rezultă din folosirea liniilor tehnologice necorespunzător echipate și din neaplicarea sau aplicarea necorectă a măsurilor de protecție contra oxidării și pentru limpezire.

Se corectează după caz prin sulfitări sau desulfitări, sau cupajări între musturi, prin accelerarea intrării în fermentație, prin tragerea prematură a vinurilor de pe drojdii etc.

3) *Musturile cu modificări de compoziție* — rezultă din îmbogățirea în fier, în substanțe tanante, proteice, pectice, mucilaginoase. Modificările sînt cauzate de funcționarea defectuoasă a mașinilor (fărîmițarea ciorchinilor, pieliței, zdrobirea semințelor), de calitatea materialului de construcție a părților active a mașinilor (metale corodate de acizii mustului și neprotejate) sau de aplicarea greșită a măsurilor tehnologice (neseparare fracțiunilor de must obținute pe operații de prelucrare, lipsa de corectări ale compoziției musturilor sau neexecutarea corectă a deburbării). Se corectează ulterior după fermentare prin cupajarea vinurilor, prin aplicarea de tratamente în vederea eliminării excesului de metale, prin adaos de bioxid de sulf în doze corespunzătoare (tabelul 114).

Scanned with OKEN Scanner

4) *Corectarea compoziției musturilor* și aplicarea măsurilor tehnologice ținînd seama de direcția de producție.

Se insistă mai mult asupra corectării acidității cu acid tartric sau cupajării de musturi, cunoscînd că prin fermentare se pierde pînă la 1 g/l din aciditatea totală. Corectarea concentrației în zahăr se practică în mod excepțional.

Conducerea fermentației alcoolice

1) *Conducerea corectă* — intensitate uniformă de fermentare — reclamă respectarea următoarelor reguli:

a) Temperatură optimă de fermentare 18—25°C.

b) Recipienți corespunzători pentru fermentare (vase mici, vase mari sau recipiente mari cu dispozitive de răcire sau încălzire).

c) Însămînțarea cu maia din drojdii selecționate.

d) Fermentarea completă a zaharurilor pentru vinuri seci urmată de fermentarea totală a acidului malic sau parțială sau chiar evitarea ei.

e) Asigurarea unui mers continuu și uniform a fermentației pe toată durata, cu evitarea ridicării temperaturii mustului și evitarea sistării ei, prin aplicarea a 1 sau 2 remontaje de la început (pornire).

f) Umplerea vaselor pe măsura liniștirii fermentației pentru evitarea oxidării. Sistarea fermentației la timp pentru vinurile demiseci și dulci la nivelul compoziției cerute (minimum 12,0 vol. % alcool și 20—40 g/l zahăr — vinuri demiseci, respectiv 40—80 g/l zahăr — vinuri dulci).

2) *Fermentarea nedirijată* se caracterizează prin:

a) Temperatură de fermentare ridicată peste 30° cu devierea fermentației alcoolice și formarea de acizi volatili, manitol sau mercaptan, sau întreruperi ale fermentării. Se previne sau înlătură, intervenind de urgență prin răcirea mustului în fermentare cu ajutorul răcitoarelor sau prin cupajări cu alte musturi reci. Întreruperile se înlătură prin îmbogățiri cu oxigen (remontări) și reînsămînțări cu drojdii active. La sfîrșit prin tragerea de pe drojdii se evită eventualele degradări ale vinului.

b) Temperatura de fermentare coborîtă se înlătură prin încălzirea mustului în fermentare, cupajări cu alte musturi calde sau trecerea mustului prin dispozitive de încălzire (schimbător de căldură).

După caz se iau măsuri ca vinurile rezultate să se tragă prematur de pe drojdii executîndu-se cupajări adecvate scopului. Este indicat să se aplice pasteurizarea pentru îndepărtarea eventualilor agenți care ar continua degradarea, prin sulfitări energice sau prin folosirea substanțelor cu acțiune fungistatică sau fungicidă admise legal.

Scanned with OKEN Scanner

Îngrijirea vinurilor imediat după fermentare

1) *Vinurilor corecte*, rezistente la aer şi cu fructuozitate li se vor aplica operaţiunile clasice de îngrijire dintre care în primul rînd menţinerea pe plin a vaselor. Pentru conservarea acidului malic se execută trageri de pe drojdie, sulfitări, eventual bentonizări.

2) *Vinurile defectuoase*, cu predispoziţie de oxidare sau oxidate bogate în substanţe acceptoare de oxigen (din strugurii mucegăiţi) rezultate în urma unei prelucrări necorespunzătoare (oxidarea musturilor, îmbogăţirea în fier, substanţe proteice în exces etc.) sau cu defecte de fermentare vor fi trase prematur de pe drojdii la adăpost de aer; se vor sulfita mai energic, se vor trata enzimatic cu drojdii proaspete şi se vor corecta componentele principale în special aciditatea.

3) Vinurile cu defecte de fermentare rezultate din musturi suprasulfitate cu mercaptan sau hidrogen sulfurat cu sau fără zahăr rezidual se vor trage prematur de pe drojdii în contact larg cu aerul şi se vor sulfita energic sau moderat după gradul de intensitate a defectului. Îmbogăţirea în oxigen prin contactul larg a vinului cu aerul se practică şi pentru fermentarea ultimilor cantităţi de zaharuri.

4) *Vinurile demiseci sau dulci* se obţin prin intervenţii cu doze mari de SO_2 pentru sistarea fermentaţiei (vezi tabelul 114) la momentul dorit se epuizează în azot asimilabil prin bentonizare în doze mai mari — 0,8—1 g/l bentonită, eventual se folosesc şi substanţe cu acţiune fungistatică (acid sorbic), legal admise.

Toate aceste corectări sau tratamente se vor executa pe baza rezultatelor obţinute în laborator pe microprobe.

Etapele tehnologice de prelucrare a strugurilor la vinificaţia în alb

Recepţia strugurilor comportă operaţii de cîntărire şi determinări de laborator pentru stabilirea concentraţiei în zahăr şi aciditate a mustului, aprecieri asupra stării sanitare în vederea precizării destinaţiei şi modului de prelucrare. Intervalul de timp de la cules la prelucrare nu trebuie să depăşească 4 ore.

Prelucrarea strugurilor pentru separarea mustului din boabe comportă trei operaţii principale — zdrobirea cu sau fără desciorchinare, separarea liberă a mustului şi presarea.

Scanned with OKEN Scanner

În desfășurarea operațiilor se urmărește ca mustul să nu înregistreze modificări de compoziție nedorite răspunzătoare de gustul amar și aspru în viitorul vin, să păstreze o culoare apropiată de a mustului separat imediat din boabe (verzuie); ritmul de lucru să fie cît mai rapid; distanța pe care o parcurge materia primă în timpul prelucrării să fie scurtă și să asigure evitarea oxidării.

Zdrobirea boabelor este executată corect cînd nu au loc spargeri de semințe și fărîmițări de ciorchini. În mod obișnuit zdrobirea este însoțită de desciorchinare: se practică pentru obținerea vinurilor de calitate sau prevenirea degradării musturilor din struguri mucegăiți — alterați. Zdrobirea fără desciorchinare se aplică strugurilor sănătoși cu pulpă cărnoasă și elastică sau ocazional cînd scurgerea liberă a mustului din mustuială are loc direct în presă. În acest caz rolul ciorchinilor este de a ușura prin drenare scurgerea mustului.

Mașinile cu care se efectuează zdrobirea și desciorchinarea sînt zdrobitoarele simple, desciorchinătoarele sau agregate cu dispozitiv de zdrobire — desciorchinare și pompare a mustului (egafulopompe).

Scurgerea liberă a mustului — obținerea ravacului

Proporția de must obținut prin scurgere liberă trebuie să fie cît mai mare, peste 50%, întrucît din el rezultă totdeauna un vin cu calități superioare.

Vechile utilaje — linuri simple țărănești, scurgătoarele rotative și parțial scurgătorul înclinat, prezentau unele neajunsuri; în primul rînd permiteau o aerisire exagerată atît a mustelii cît și a mustului obținut.

Aceste ustensile au fost înlocuite, în unitățile mari, cu instalații de mare capacitate (lin înălțat și instalații de tip Blachère) prin care se poate regla fluxul tehnologic armonizînd ritmul de cules și zdrobirea cu presarea. După 90 minute de scurs randamentul în must obținut prin aceste instalații depășește 50% și se poate obține pînă la 59% cînd durata scurgerii libere se prelungește la 2 ore.

Presarea mustuielii după scurgerea ravacului

Separarea restului de must prin presare are un caracter de urgență pronunțat. Posibilitățile de degradare prin oxidare a mustuielii supusă prelucrării se măresc întrucît concentrația componentelor oxidabile din

mustuială creşte pe măsura separării mustului. La presare exigenţa cu privire la evitarea fărîmiţării părţilor tari, de către prese, va fi mai mare întrucît acţiunea mecanică a pieselor active a maşinilor creşte în intensitate o dată cu creşterea presiunii, iar fracţiunea de must separată se micşorează cantitativ pe măsură ce boştina este mai presată (ultimile presări).

Aceste constatări au condus la folosirea tipurilor de prese de mare capacitate, cu randament sporit în must şi cu posibilitatea de destrămare mecanică a boştinei în timpul lucrului evitînd contactul prea larg cu aerul — situaţie nesatisfăcută în cazul presei simple cu şurub cu poziţie verticală de lucru. Astfel de prese sînt cele orizontale acţionate mecanic — hidraulic sau pneumatic.

Presele cu acţiune continuă nu satisfac exigenţele tehnologice. Valoarea lor constă în faptul că ocupă un spaţiu mai mic şi realizează un randament sporit în must. Calitatea musturilor în special a fracţiunilor scurse prin ştuţul II şi III este inferioară. Vinul din mustul de la ştuţul III este destinat industrializării prin distilare. Din aceste motive presele cu acţiune continuă, în liniile tehnologice au un rol complimentar fiind introduse numai pentru separarea maximă a mustului din boştină.

Din motivele arătate presele nu trebuie să rămînă încărcate o durată de timp prea mare întrucît se crează posibilitatea ca să se extragă din boştină cantităţi mari de polifenoli prejudiciind calitatea mustului. Totodată se stimulează intrarea în activitate a microorganismelor care cresc ca număr la unitate de volum pe măsura eliberării mustului, dispunînd în acelaşi timp de un mediu (boştina) convenabil dezvoltării lor.

Proporţia mare de must cu calităţi superioare este dată de mustul ravac şi cel de la presarea I. Cercetînd şi împărţind o boabă potrivit alcătuirii anatomice în trei zone: periferică (pieliţa şi ţesuturile imediate), centrală (pulpa aderentă din jurul seminţelor) şi intermediară (pulpa propriu-zisă bogată în must situată între cele două zone) şi analizînd fracţiunile de must ce rezultă din fiecare zonă, se înregistrează următoarele valori (tabelul 116).

Tabelul 116

COMPOZIŢIA MUSTURILOR SEPARATE DIN CELE TREI ZONE ALE BOABELOR

Componente în g/l	Zonă centrală	Zonă intermediară	Zonă periferică
Zahăr	180	195	192
Aciditate, g/l H_2SO_4	8,0	5,7	2,1
Tanin	0,08	0,03	0,48
Materii azotoase	1,40	1,24	1,57

Scanned with OKEN Scanner

În practică mustul din zona intermediară și parte din periferică la mustuire și scurgere, se separă aproximativ în același timp, iar compoziția lui este asemănătoare. Zonele externe (periferică și zona centrală) dispun de o cantitate redusă de must iar efectul participării lor este resimțit în cazul fracțiunilor de must rezultate din ultimele presări (7—10% must), mustul din zona intermediară participînd în cantități reduse. În cazul strugurilor avansați în maturare și supracopți concentrația în zahăr a musturilor de la ultimele presări rămîne constantă sau sporește ușor.

Calitatea mustului se mai modifică și după intensitatea presării (tabelele 114, 115, 116 și 117).

Tabelul 117

CONCENTRAȚIA ÎN ZAHĂR g/l ȘI ACIDITATEA g/l H_2SO_4 A MUSTURILOR OBȚINUTE PE INTENSITĂȚI DE PRESARE ȘI ÎN RAPORT CU GRADUL DE MATURARE

		Ravac	Presarea I	Presarea a II-a	Presarea a III-a	Presarea a IV-a	Media
Struguri mai puțin copți	Zahăr g/l Acid g/l H_2SO_4	141,8 7,82	144,7 8,06	146,6 7,0	142,4 6,56	—	143,1 7,62
Struguri copți	Zahăr g/l Acid H_2SO_4	194,1 4,9	192,7 4,24	191,7 4,24	187,7 3,52	176,0 3 3	192,6 4,7

Tabelul 118

INDICELE DE PERMANGANAT ȘI CONȚINUTUL ÎN FIER mg/l PE INTENSITĂȚI DE PRESARE (PRESĂ ORIZONTALĂ PSMH)

	Mustuială	Ravac	Presarea I	Presarea a II-a	Presarea a III-a	Presarea a IV-a	Presarea a V-a	Media
kg must din 100 kg struguri	—	57,0	15,5	3,4	1,7	1,0	0,6	79,2
Indici de permanganat	2,0	3,48	12,60	15,50	19,50	20,00	21,60	14,40
Fier mg/l	5,0	5,7	6,9	8,3	9,9	11,60	11,70	7,6

În tabelele prezentate (117 și 118) sînt indicate variația valorii diferitelor componente care justifică necesitatea separării mustului pe fracțiuni precum și necesitatea folosirii unor mașini și utilaje care nu produc distrugerea părților tari ale strugurilor, striviri, spargeri de semințe și fărîmițări de ciorchini.

Scanned with OKEN Scanner

Mașini și instalații pentru prelucrarea strugurilor

Mașinile și utilajele folosite în vinificarea strugurilor trebuie să răspundă următoarelor cerințe tehnologice:

— să satisfacă capacitatea de lucru astfel ca prelucrarea să se facă în timpul indicat (4 ore de la aducerea strugurilor în unitate) și în raport cu cantitățile de struguri zilnice de vinificat;

— să evite neajunsurile răspunzătoare de introducerea în must a unor substanțe ce afectează negativ calitatea lui și a viitorului vin;

— să dispună de un volum cît mai redus și corespunzător pentru încadrarea lor în linii tehnologice ce ocupă un spațiu cît mai restrîns.

La unitățile mari în operațiunile tehnologice sînt folosite următoarele mașini:

1) Recepție — macarale buncăre de primire — cu bascule sau cîntare basculante.

2) Zdrobire-zdrobitoare — zdrobitoare-desciorchinătoare — cu pompă (egafulpompe, desciorchinătoare).

Tabelul 119

CARACTERISTICILE TEHNICE ALE MAȘINILOR ȘI UTILAJELOR PENTRU VINIFICAȚIE

Caracteristici	Macara	Egafulopompe		PSMH 3-4	Pneumatică	Presă continui		Refrigerat
		Tehnofrig Cluj	Independența			Colin	Independența	
Capacitate kg	1 000	—	—	—	—	—	—	—
Capacitatea m³	—	1,4	—	3,4	2,3	—	—	—
Capacitatea circuit must	—	—	—	—	—	—	—	183
Înălțime de ridicare, m	5	—	—	—	—	—	—	—
Viteză de ridicare, m/min	8	—	—	—	—	—	—	—
Lungime, mm	—	3160	2090	5650	4900	—	3200	4600
Înălțime, mm	—	3670	1600	1915	2900	—	1340	1910
Lățime, mm	—	2000	1790	1915	1700	—	870	860
Suprafața activă pentru schimb de căldură	—	—	—	—	—	—	—	16,5

3) Scurgerea mustului lin înălțat compartimentat, instalații de tip, Blachere, scurgător, înclinat.

4) Presarea mustuielei:

a) Prese cu acțiune discontinuă și cu poziție orizontală — presele mecano-hidraulice și pneumatice orizontale, acționate mecanic-hidraulic sau pneumatic;

b) prese cu acțiune discontinuă și poziție verticală — presele manuale și hidraulice acționate hidraulic sau manual;

c) prese cu acțiune continuă — prese orizontale (vezi tabelele 119, 120, 121, 122 și 123).

Tabelul 120

INDICI DE PRODUCTIVITATE ȘI ENERGETICI — MAȘINI ȘI UTILAJE

Mașini, utilaje	Indici de productivitate și energetici			
	Productivitate la timpul:		Consum energie kwh/t	Z.O/t
	Operativ t/h	De producție t/h		
Macara	23,3	21,9	0,04	0,003
Agregat egrofulopompă Tehnofrig — Cluj	13,2	12,3	0,31	0,004
Agregat egrofulopompă Independența	—	0,5	—	0,020
Presă PSMH 3—4	2,73	2,3	1,02	0,090
Presă Pneumatică	1,515	1,259	2,95	0,100
Presă Continuă — Colin	5,55	5,50	0,38	0,12
Presă Independența nr. 4	—	3,0	—	0,06
Refragerator must	10400 l/h	10400 l/h	0,15	—
Prese manuale ∅ cos 1 m	—	0,25	—	—
Prese hidraulice acționate manual Duplex ∅ cos 1,40 m	—	1,20	—	—

t/h=tone oră; kwh/t=kW oră/tonă struguri; Z.O./t=zile-om/tonă struguri.

Organizarea liniilor tehnologice. În organizarea liniilor tehnologice de prelucrare a strugurilor se urmărește realizarea următoarelor condiții:

— Strugurii aduși la cramă să poată fi ușor transformați în mustuială fără să fie necesară stocarea lor în lăzi, buncăre sau alte recipiente.

Tabelul 121

RANDAMENTUL (kg/100 kg STRUGURI) ÎN MUST LA LIN DUPĂ EGROFULOPOMPĂ

Tipul	g/l zahăr	Ravac %	Burba % din ravac	Limite ravac %
Lin țărănesc	252	41,2	18,3	40—50
Lin înălțat compartimentat	235	52,4	20,0	50—59

Tabelul 122

RANDAMENTUL ÎN MUST kg/100 kg STRUGURI CE SE POATE OBȚINE LA PRESARE CU DIFERITE TIPURI DE PRESĂ

Utilaj folosit	Randament		Burba % din must	Pierderi % kg maxim struguri	Ciorchini %
	Must	Tesco-vină			
Prese manuale	70—74	25—28	—	2,0	—
Presă hidraulică, Duplex	76—78	18—20	—	2,0	2
Presă continuă	80—83	15,5—18,5	30—35	1,5	—
Presă orizontală PSMH-3, 4	75—76	20—21	8—10	1,5	3
Presă pneumatică	78—79	17—18	5— 8	1,5	3

Tabelul 123

RANDAMENTUL ÎN MUST kg/100 kg STRUGURI PE OPERAȚIUNI LA PRESARE

I	kg/h struguri	Must g/l zahăr	Total must	Ravac	Presare					Tesco-vină %	Ciorchini %	Pierderi %	Burbă %
					I	II	III	IV	V				
A	4 000	202	77,7	58,9	13,5	3,5	1,5	0,5	—	15,6	4,8	1,9	7,0
B	4—5 000	203	79,0	58,0	14,0	4,0	2,0	0,7	0,3	14,2	5,0	1,8	7,5
C	4—5 000	235	79,2	57,0	15,5	3,4	1,7	1,0	0,6	16,8	2,8	1,2	7,1

A. Linia tehnologică — lin înălțat — egrofulopompă — presă orizontală, Vaselin.
B. Linia tehnologică — lin înălțat — egrofulopompă — presă orizontală acționată mecano-hidraulică.
C. Linia tehnologică — lin înălțat — egrofulopompă — presă orizontală acționată pneumatic.

(Schema pentru organizarea liniilor tehnologice). Să fie asigurată protecția materiei prime contra oxidării pe toate fazele tehnologice iar drumul pe care trebuie să-l parcurgă pînă la separarea totală a mustului, să fie cît mai scurt și în timp redus.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 124

SCHEMA PENTRU ORGANIZAREA LINIILOR TEHNOLOGICE DE PRELUCRARE A STRUGURILOR

	Operațiunea	Lucrări	Varianta V.I. Combinatul Valea Călugărească	Varianta V.II.	Varianta V.III.
A	Recepție	Aducția strugurilor	a. Cărători	a. Cărători, coșuri, vrac	a. (Idem V.II.)
		1. Prelucrarea strugurilor	b. Automat cărători + macara	b. A.6. Basculă cîntar-struguri întregi	b. A.6. idem V.II.
		2. Conducerea strugurilor	c. Prin cărători, macara + palan la zdrobire	c. A.2. În buncăr — deversare sau manual. Manual, mecanic prin șnec-plan înclinat — la egrofulopompă 2.	c. A.2. idem V.II.
		3. Zdrobirea strugurilor	d. Zdrobitor — plasat pe rampa de primire		idem V. II.
		4. Conducerea mustuielii	e. Prin cădere în buncărul cîntarului		
		5. Cîntărirea mustuielii	f. Cîntar automat		
		6. Conducerea mustuielii	g. Prin deversare în buncăr		
B	Zdrobire Desciorchinare	1. Aducția mustuielii	a. Prin pompare în desciorchinător	a. B.1. Din A.2. în egrofulopompă	a. B.1. idem V.II.
		2. Zdrobirea. Desciorchinarea	b. Desciorchinător cu pompă	b. B.2. Egrofulopompă	b. B.2. idem V.II.
		3. Conducerea mustuielii	c. Prin pompare în lin înălțat	c. B.3. Prin pompare la lin înălțat	c. B.3. prin pompare în prese
		4. Conducerea ciorchinilor	d. Mecanic la presare	d. B.4. Manual sau mecanic pentru presare sau spălare	d. B.4. prin pompare în prese orizontale

Scanned with OKEN Scanner

C	Scurgere liberă	1. Aducţia mustuielii 2. Scurgerea liberă a ravacului 3. Conducerea mustului ravac 4. Conducerea boştinei semiscurse	a. B. 3. C. în lin înălţat b. Gravitaţional din lin c. Gravitaţional în cisterne sau căzi colectoare. d. Gravitaţional în prese orizontale.	a. C.1.B.3.C. în lin înălţat b. C.2. Gravitaţional din lin c. C.3.C.3.c. idem V.1. d. C.4. Gravitaţional în prese verticale.	a. C.1.B.3.C. b. C.2. gravitaţional din presă orizontală c. C.3. V.I.C.3.c. d. C.4. rămîne în presă pentru presare
D	Presare	I. Presarea I. 1. Aducţia boştinei semiscurse 2. Presarea I 3. Conducerea mustului 4. Conducerea tescovinei 5. Presarea II 6. Presarea III 7. Presarea IV	a. Gravitaţional în prese orizontale. b. Prese orizontale-mecanico-hidraulice c. În cisterne de colectare gravitaţional d. Rămîne în presă pentru a doua presare e. D. 2.3.4.b.d.c. în cisternă separat f. D.2.3.4.b.c.d. g. D.3.5.e-4 mecanic la prelucrare pentru pichet	a. D.1. Gravitaţional jghiab în prese verticale. b. D.2. Prese verticale acţionate manual sau hidraulic c. D.3. Cisterne sau căzi colectoare C.3.c. d. D.4. În prese continui e. D. 5. Ştuţul I + D.3.c. f. D.6. Stuţul II. cisternă sau căzi colectoare separate. Ştuţul III cisterne sau căzi g. D.7. Colectoare separat sau împreună cu ştuţ II.	a. — b. A.2. idem V.I. c. D.3. idem V.I. d. D.4. idem V.I. e. D.5. idem V.I. f. D.6. idem V.I. g. D.7. idem V.I.
E	Colectarea mustului	1. Presarea I + ravac 2. Presa II + III 3. Presa IV	a. C.3.c. în cisterne de beton cota 0 b. D.5.e.+D.6.f. idem D. c. D.7.g.	a. E.1. C.3.c.+D.3.c.+ +D.5.e. b. E.2. Separat D.6.f. c. E.3. Separat D.7. g. pentru industrializare	a. E.1. idem V.I. b. E.2. idem V.I. c. E.3. idem V.I.
	Conducerea mustului la prelucrare		1. E.1.2.a.b. separat E.3.c.	1. E.1.a. separat E.2.b.	1 — idem V.I.

Scanned with OKEN Scanner

— Una din instalațiile liniei tehnologice — obișnuit linul, să dispună de o capacitate mare de depozitare a mustuielii pentru ca în acest mod să îndeplinească funcția de regulator al fluxului tehnologic. Prin această instalație se armonizează ritmul de lucru al mașinilor solicitate prea mult (zdrobirea și presarea) și se asigură totodată un randament în must ravac de peste 50%.

Piesele active ale mașinilor să nu acționeze asupra pieliței, semințelor și ciorchinilor prin distrugerea cărora mustul se îmbogățește în componente nedorite.

— Să fie asigurată scurgerea mustului, gravitațional pe conducte fixe sau furtune iar colectarea lui în recipiente să se facă pe fracțiuni de calitate.

Presele cu acțiune continuă să execute separarea ultimilor fracțiuni de must rămase în boștină.

Organizarea liniilor tehnologice este una din importantele acțiuni. De ea depinde în mare măsură buna desfășurare a prelucrării strugurilor și calitatea produsului vin.

Pentru întocmirea și organizarea fluxului tehnologic variabil după așezarea și construcția unui local dat, s-a întocmit schema de organizare a liniilor tehnologice pe mai multe variante. (Schema de organizare a liniilor tehnologice — tabelul 124).

— Pentru varianta I se pot face modificări prin combinarea cu varianta II în ceea ce privește recepția strugurilor, zdrobirea și desciorchinarea. Linul înălțat se poate înlocui cu instalația de tip Blachère, mustuiala urmînd să fie condusă mecanic prin dispozitivul cu care este dotată instalația sau prin construcții cilindrice cu fund înclinat echipat cu drene.

— Liniile pentru vinificare în roșu și aromat sînt mai simple, ele urmînd schema variantei I sau II cu zdrobire și desciorchinare, de unde mustuiala va trece la fermentare. După etapa de fermentare pe *tescovină* urmează separarea ravacului și conducerea la cisterna de perfectare a fermentării, boștina semifermentată se presează.

Vinul roșu semifermentat de la presarea I se amestecă cu ravacul iar cel de la ștuțul II și III poate fi trecut în altă cadă sau cisterna cu mustuială care se găsește la începutul fermentării sau în plină fermentare alcoolică.

Prelucrarea mustului

Comportă operații de protecție contra oxidării și de limpezire — respectiv deburbarea, protecție contra acțiunii microorganismelor nedorite precum și corecții ale componentelor principale (aciditate și zahăr) cînd e cazul.

Scanned with OKEN Scanner

Protecţia cu SO_2 contra oxidării şi contra activităţii microbiologice este necesară pentru inactivarea componentelor acceptoare de oxigen şi amuţirea microorganismelor din flora spontană, operaţie de care depinde depunerea burbei.

— Se poate micşora sulfitarea în cazuri excepţionale cînd se lucrează rapid evitînd aerisirea şi mai ales recolte sănătoase de struguri.

Deburbarea (separarea mustului limpede) fiind legată de sănătatea materiei prime, se practică în grade diferite de intensitate. Deburbarea este mai eficientă cînd se operează în timpul etapei de prelucrare a strugurilor urmînd ca pentru limpezire să se corecteze SO_2 liber (tabelul 114).

Deburbarea riguroasă. Se va face cînd mustul rezultă din recolte mucegăite sau din strugurii acoperiţi cu praf sau substanţe de combatere a dăunătorilor viţei de vie. Se separă numai partea limpede. Se mai practică la musturile destinate obţinerii vinului dulce pentru a se asigura o fermentare ponderată şi eventual centrifugarea pentru facilitarea sistării fermentaţiei la momentul dorit.

Deburbarea moderată. Se aplică mustului rezultat din struguri relativ sănătoşi, cu concentraţie în zahăr ridicată, condiţie tehnologică care se practică şi pentru obţinerea de vinuri extractive.

Deburbarea se execută separînd partea limpede şi porţiunea semitulbure de deasupra burbei. Cantitatea şi natura burbei rămasă după separarea mustului limpede este legată de gradul de maturare a strugurilor (maturaţi sau supramaturaţi), de starea sanitară a recoltei, de mijloacele şi procedeele care au concurat la separarea mustului şi de temperatura strugurilor la recoltare.

Nu se aplică deburbarea — obişnuit la musturile obţinute din struguri sănătoşi cu conţinut în zahăr scăzut, subţiri, destinate preparării vinurilor curente. Nu se mai practică şi cînd mustul este prea tulbure provenit din struguri mucegăiţi la care riscul intrării în fermentare este iminent.

În podgoriile renumite, destinate pentru pregătirea de vinuri dulci este necesară o diminuare a conţinutului în substanţe azotoase. În acest caz se intervine cu o bentonizare în doze de 40—100 g/hl. Pentru ca rezultatele să fie optime, bentonizarea se aplică după sau concomitent cu administrarea de SO_2 însoţită de o amestecare (omogenizare) perfectă cu masa mustului. În aceste condiţii inactivitatea temporară a microorganismelor este mai sigură.

Corectarea compoziţiei mustului înainte de fermentare. Se efectuează la recoltele anilor defavorabili viticulturii şi se limitează la adausul de acid tartric şi tanin.

Scanned with OKEN Scanner

— Corectarea aciditățiii mustului se execută numai prin administrarea de acid tartric socotind pentru 1 g/l aciditate exprimată în acid sulfuric 1,5 g/l acid tartric pur sau practic 2 g/l cristalizat. Reducerea aciditățiii mustului în special pentru cazurile în care se urmărește prepararea de must concentrat, se execută cu CO_3Ca folosind pentru neutralizarea a 1 g de acid tartric 0,67 g carbonat de calciu. În acest fel acidul tartric este antrenat sub formă de tartrat de calciu. Carbonatul de calciu înainte de folosire va trebui spălat cu apă potabilă în proporție de 10—20 ori mai mare decît cantitatea de carbonat ce urmează să fie spălată.

Corectarea prin adaus de tanin solubil în alcool. Se face la musturile subțiri, ușoare și sărace în extract sec. Se accelerează prin acest adaus și limpezirea lor. Doza folosită este de 0,05—0,8 g/l must și se stabilește pe bază de microprobe.

Conducerea fermentației la vinificarea în alb

Conducerea rațională a fermentației este legată de păstrarea unui echilibru între acțiunea factorilor principali — temperatură, aerare (oxigen), conținut inițial în zahăr a mustului, formare de alcool cu numărul constant de drojdii active pe tot timpul desfășurării procesului.

Armonizarea acestor factori constă în menținerea lor pe cît posibil în zona optimă a condițiilor de evoluție a fermentației.

Pentru aceasta, recomandarea unei soluții unice nu este posibilă și dificultățile sînt cu atît mai mari cu cît condițiile din timpul toamnei sînt mai variate.

Pornirea procesului în timp scurt de la însămînțare cu maia de drojdii, menținerea unui ritm uniform accelerat și apoi o încetinire progresivă pe măsura consumării zahărului pînă la epuizare și a creșterii alcoolului format, arată o conducere corectă a fermentației. În oricare din situații trebuie evitate încetinirile și sistările întrucît reactivarea fermentației este foarte greoaie.

Pentru pornirea fermentației în timp scurt s-au dovedit optime următoarele intervale de temperatură a mustului față de mediul ambiant: pentru musturile bogate în zahăr peste 220 g/l — 16—18°C; pentru musturile cu o concentrație medie 170—220 g/l — 12—16°C; pentru cele cu zahăr puțin, sub 170 g/l — temperatura este cuprinsă totuși într-un interval mai larg de 12—18°C.

La înmulțirea drojdiilor în must, faza de prefermentare. Trebuie să dureze 1—2 zile și se scurtează cu cît se ajunge mai repede la numărul

Scanned with OKEN Scanner

de 7 000—8 000 celule de drojdii pe m^3 must — fără ca SO_2 liber din must să depășească 15 mg/l. Aceasta se realizează printr-o cantitate variabilă de maia de drojdii ce se adaugă mustului în raport cu temperatura, concentrația în zahăr și gradul de alterare a strugurilor. Ea este cuprinsă de limitele 1—2% pînă la 5—6% din volumul mustului supus fermentării.

După 24 ore de la însămînțare este indicată îmbogățirea mustului cu oxigen prin tragerea unei părți (1/5—1/3) din cantitate, în larg contact cu aerul (remontaj).

Operația este cu atît mai necesară cu cît concentrația în zahăr este mai mare și cu cît tratamentul cu SO_2 la prelucrarea mustului a fost mai riguros. Operația nu se recomandă cînd temperatura mediului ambiant și a mustului este prea scăzută: se exceptează cazurile cînd este obligatorie eliminarea unui exces de bioxid de sulf neeliminat la decantare.

Fermentarea tumultoasă. Are o durată de timp variabilă fiind legată de factorii amintiți mai sus. Temperatura de fermentare optimă este în jur de 20°C și mai joasă pentru vinurile de înaltă calitate. Durata este de 5—10 zile. Sînt tolerate temperaturile de 25—28°C pentru vinurile de larg consum și calitate mediocră. În acest caz durata fermentației se scurtează la 3—5 zile.

Într-un litru de must, prin fermentare a 12 g de zahăr se produce o cantitate de căldură care ridică temperatura cu 1°C (după Gayon Ribereau). Dacă conținutul în zahăr a mustului este de 180 g temperatura va crește teoretic cu 15°C la sfîrșitul fermentării. Deci 20°C (temperatura inițială a mustului) + 15°C (creșterea de temperatură în cursul fermentației) = 35°C temperatura maximă teoretic. A reieșit (după Ferré) că temperatura critică pentru fermentație este de 35°C depășirea ei duce la inactivarea drojdiilor. Practic această temperatură nu se realizează deoarece o parte din căldură se pierde prin radiere. Pierderea este cu atît mai mare cu cît suprafața de radiere este mai mare și astfel se justifică folosirea vaselor mici (avînd suprafață mare) pentru fermentarea mustului.

În cisternele mari unde pierderile prin radiere sînt minime pentru un volum mare de must, scăderea temperaturii este posibilă numai prin răcitoare care realizează o scădere cu 1°C temperatură, la un debit de trecere mijlocie de 100 hl/oră prin schimbul de căldură cu o cantitate de 800 l apă la temperatura de 8°C sau 1 300 l apă la temperatura de 15°C, mustul în fermentare avînd 28°C.

Dacă se folosește ghiața, cu 1 kg se coboară temperatura 10 litri must de la 30°C la 20°C.

Ecuația globală a fermentației este: $C_6H_{12}O_6 = 2\,C_2H_5OH + 2\,CO_2$ și realizarea a + 33 calorii. De aici atenția deosebită ce trebuie acordată fermentației alcoolice pentru ca temperatura să se mențină cît mai aproape de optim.

În cursul fermentației și chiar la începutul ei se înregistrează unele accidente de întreruperi a procesului. Cauzele sînt generate mai frecvent de lipsa măsurilor pentru preîntîmpinarea următoarelor situații ce se pot întîlni:

— în toamnele reci pornirea în fermentare este cu atît mai greoaie cu cît temperatura mustului este mai scăzută, concentrația în zahăr mai mare și masa de must supusă fermentării mai mare (vase mari — cisterne);

— în toamnele calde riscul atingerii temperaturilor excesiv de ridicate a musturilor în fermentare este cu atît mai iminent cu cît masa de must supusă fermentării este mai mare (în vase mari-cisterne) și concentrația în zahăr mai scăzută;

— musturile cu conținut în zahăr ridicat, bine limpezit și cu conținut mare în SO_2, pornesc greu în fermentare, fermentarea tumultoasă se desfășoară mai puțin vehement (activ) și are o durată lungă — în acest caz poate avea loc reducerea SO_2 și SH_2 cu formare de mercaptan;

— creșterea temperaturii către limita maximă este rapidă și sigură cînd temperatura inițială a musturilor este de cca. 20°C, concentrația în zahăr scăzută (sub 180 mg/l zahăr) și masa de must supusă fermentării, mare.

Sistarea sau lîncezirea fermentației. Se întîmplă în următoarele cazuri:

— *În toamne reci* sau spre sfîrșitul culesului riscul este mai iminent cu cît temperatura mediului ambiant este mai coborîtă; concentrația în zahăr a mustului este mai mare; conținutul inițial în SO_2 a mustului mai ridicat; mustul este provenit din recolte puternic mucegăite; proporția de maia insuficientă, iar vasele în care se desfășoară fermentarea sînt mici.

— *În toamnele calde* riscul sistării sau a lîncezirii fermentației s-a dovedit tot atît de mare datorită temperaturilor ridicate ca urmare a înmulțirii exagerat de rapid a drojdiilor în timp foarte scurt și de aici a consumului de oxigen din masa mustului. Paralel se oferă posibilitatea bacteriilor de a intra în activitate și de a forma produși volatili și manitol. Aceasta are loc în special în vase mari de fermentare.

Formarea de hidrogen sulfurat (SH_2) are loc cînd temperatura inițială a mustului supus fermentării este ridicată, mustul conține o doză sporită de SO_2, pornirea în fermentare s-a produs repede și sub acțiunea unei proporții mari de drojdii iar vasele sau cisternele în care se desfășoară fermentarea sînt de capacitate mare. În acest caz formarea de hidrogen

sulfurat şi de mercaptan, poate avea ca urmare o sistare sau o lîncezire a fermentaţiei.

Indicaţii asupra mersului fermentaţiei se obţin prin urmărirea graficului temperaturii şi a densităţii mustului, determinări ce se fac de 2—3 ori pe zi. Depăşirea temperaturii de 25—26°C constituie un semnal pentru luarea de măsuri în vederea scăderii ei.

Remedierea accidentelor de lîncezire sau de sistare a fermentaţiei

— *În cazul temperaturilor prea coborîte* se practică: însămînţarea cu o nouă doză de maia, cupajarea cu must mai cald şi în plină fermentaţie, încălzirea unei porţiuni din must (cca. 1/10) pentru asigurarea temperaturii de 14—16°C şi încălzirea localului.

— *În cazul temperaturilor prea ridicate* se practică: fermentarea „peste 4° alcool" cupajînd mustul în fermentare cu un conţinut realizat în alcool cu alt must proaspăt şi rece, şi se adaugă o cantitate moderată de maia. De asemenea se pot folosi vase mici pentru fermentarea tumultoasă iar apoi continuarea fermentării se face în cisterne mari, sau se trece mustul cald, în fermentare, în vase mici, cupajarea mustului cald în fermentare cu must sau vin rece.

— *Preventiv* la decantare mustul se va limpezi perfect, cu bentonită (0,5—1 g/l) şi SO_2 iar apoi la însămînţare doza de maia de drojdii se va reduce la 0,5—1%.

După decantare mustul se va desulfita prin aerisire pentru ca să rămînă cu cel mult 15 mg/l SO_2. Pentru a preveni formările de hidrogen sulfurat sau de mercaptan la începutul intrării în fermentare se va face remontajul mustului în larg contact cu aerul.

— *Fermentarea lentă.* Pentru obţinerea de vinuri albe sau roşii seci, epuizarea zahărului prin fermentaţia alcoolică este obligatorie. Posibilităţile de realizare sînt legate în primul rînd de totalitatea drojdiilor vii capabile să transforme ultimele cantităţi de zahăr care trebuie să fie de cca. 10—15 mii/mmc. Acest fapt este cu atît mai dificil de realizat cu cît temperatura de fermentare a fost prea ridicată sau invers prea scăzută, la care se adaugă lipsa de aer şi carenţa în factorii nutritivi pentru drojdii. De asemenea mai sînt cazurile recoltelor de struguri mucegăiţi sau acelea cu concentraţie prea mare de zahăr.

Temperatura din timpul fermentaţiei lente trebuie să fie cu 2—4°C sub temperatura optimă de fermentare tumultoasă, adică practic să nu coboare sub 18—22°C.

Scanned with OKEN Scanner

Cînd fermentarea tumultoasă s-a desfășurat în condiții vitrege (grele) sau mustul este provenit din recolte mucegăite, tragerea prematură a vinului în contact cu aerul și cu o sulfitare ușoară — cca. 25 g/100 hl SO_2 a vasului în care urmează să fie terminată fermentarea este indicată (se preîntîmpină și mirosul sulfhidric).

Temperaturile joase sau brusca lor coborîre stinghereşte terminarea fermentației lente, prelungind-o sau amînînd-o pentru primăvară sau vara următoare cînd este ajutată în mod natural de o nouă creștere a temperaturii.

Pe măsura liniștirii fermentației, golul de fermentare lăsat se va micșora treptat prin umplerea vaselor, iar pîlniile de fermentare se vor înlocui cu dopurile de siguranță.

Rămînerea vinului pe drojdii un timp mai îndelungat cînd are loc autoliza drojdiilor se soldează cu îmbogățirea lui în azot, drojdiile putînd restitui vinului cca. 75% din azotul din must.

O dată cu ultima etapă a fermentării lente sau imediat după terminarea ei are loc metabolizarea acidului malic de către bacterii. Acest proces se va împiedica total sau parțial la vinurile deficitare în aciditate, prin sulfitări cu 60—80 mg/l SO_2 și separarea vinului de pe drojdie. Dacă totuși este necesară degradarea biologică a acidului malic va trebui ca temperatura vinului să nu scadă sub 15°C — căldura fiind necesară activității bacteriilor.

Amînarea fermentației malolactice în primăvară sau vară este foarte riscantă pentru calitatea vinului întrucît bacteriile acționează și asupra altor acizi (citric, tartric), a glicerului și a zaharurilor rămase formînd în final acizii volatili în cantități apreciabile.

Metabolizarea acidului malic de către bacterii are loc după reacția:

$$\underset{\text{acid malic}}{COOH—CH_2—CHOH—COOH} \rightarrow \underset{\text{acid lactic}}{CH_3—CHOH—COOH} + CO_2$$

Această transformare într-un acid mai slab cu o disociere mai redusă a H ionilor are ca efect organoleptic o (catifelare) atenuare a durității acide și o mărire a pH-ului.

Concomitent are loc și o diminuare a acidității totale care poate merge pînă la 1 g/l H_2SO_4. Practic, reducerea acidității prin metabolizarea acidului malic se realizează prin repunerea în masa vinului a depozitului de la fundul recipienților (drojdiei) în care a avut loc fermentarea alcoolică. După terminarea proceselor biologice vinul poate fi socotit apt pentru stabilizare și maturare. Evoluția lui pe mai departe începe cu separarea de drojdii (tabelul 114).

Scanned with OKEN Scanner

Prepararea vinurilor demiseci și dulci

Mustul limpede, deburbat, cu 10—15 g/hl SO_2 și cu bentonită 0,40—1,0 g/l trebuie să aibă un conținut minim de 230—240 g/l zaharuri. Fermentarea se conduce la temperatură coborîtă 18—25°C. Drojdiile folosite sînt cele din specia *S. elipsoideus* evitîndu-se infectările cu specia *S. oviformis* care duce la transformarea completă a zaharurilor. Vasele folosite la fermentare vor fi de capacitate pînă la 1 000 litri, cel mult.

Aromele fiind componente care trebuie să evidențieze în mod deosebit finețea la vinurile dulci, atît prelucrarea strugurilor, a mustului cît și conducerea fermentației trebuie să fie dintre cele mai îngrijite.

Desciorchinarea, folosirea numai a fracțiunilor de must ravac și presa I și deburbarea riguroasă sînt lucrări tehnologice obligatorii. Protecția contra oxidării și pierderii fructuozității, are un caracter mult mai sever pe toată durata procesului tehnologic — pînă la obținerea vinului. Dintre greutățile cele mai mari la prepararea vinurilor dulci sînt cele legate de dozarea justă a SO_2-ului, la deburbare și la sistarea fermentației.

După deburbarea mustului cu o doză exagerată de SO_2 se constată rămînerea unei proporții prea mari de SO_2 în must, fapt care în timpul fermentării duce la formarea unei cantități mari de acetaldehide. Reducerea SO_2-ului în SH_2 are loc și la începutul fermentării cînd drojdiile creează un mediu puternic reducător. Aceeași situație poate avea loc și la sistarea fermentației, cînd se introduc doze de SO_2 necorespunzătoare.

Sistarea fermentației are loc o dată cu atingerea nivelului de zahăr necesar să rămînă nefermentat (de la 15 la 40 g/l pentru vinurile demiseci și de la 40 la 80 g/l pentru vinurile dulci) și realizarea conținutului în alcool de 12 vol. %.

Stabilirea momentului întreruperii fermentației se face obișnuit prin determinarea zilnică a zahărului. Modul practic de sistare a fermentației constă în aplicarea simultană a bioxidului de sulf (tabelul 114) și bentonita (40—100 g/hl) și ulterior, dacă este necesar, acid sorbic. În prealabil vinurile se trag de pe depozite.

După liniștirea fermentației și după limpezire vinurile se trag de pe drojdii corectîndu-se conținutul în SO_2.

Vinurile demiseci și în special cele dulci sînt scumpe pentru că obligă de la început ca mustul să dispună de concentrații mari de zahăr, condiții care se realizează cu sacrificări cantitative de recoltă chiar în podgoriile consacrate.

Pentru realizarea unui spor de 20—40 g/l zahăr pierderile de recoltă ajung peste 20% din producția de struguri.

Scanned with OKEN Scanner

Vinificarea în roșu

Conducerea fermentației la vinificarea în roșu

Procesele biochimice de transformare a mustului în vin la vinificația în roșu sînt mai complexe întrucît ele comportă rezolvarea următoarelor condiții: transformarea totală a zaharurilor în alcool, extragerea substanțelor colorante, a substanțelor extractive și degradarea acidului malic. De aici desfășurarea fazelor de fermentare este legată în primul rînd de calitatea recoltei.

În evoluția fazelor se disting două etape: extragerea culorii prin macerarea mustuielii desciorchinate și apoi continuarea fermentației alcoolice urmată de degradarea acidului malic în acid lactic și CO_2.

Condițiile deosebite pe care le reclamă prima etapă față de vinificația în alb sînt legate de procesul de macerare prin care se efectuează eliberarea substanțelor colorante leucoanthociane, polifenoli și a substanțelor aromate. Eliberarea acestor substanțe din pielițele boabelor se obține după mai multe procedee ca: temperatură de fermentare mai ridicată, spălarea continuă a boștinei de către lichidul must în fermentare și susținută, dacă este posibil, de o macerare mecanică prin cufundarea continuă a boștinei în masa mustului, enzime pectolitice și energie calorică (încălzirea mustuielii la 40°—70°C). Prin construcțiile diferite a recipienților (căzi-cisterne) s-a căutat rezolvarea în parte a acestor deziderate tehnologice. Pentru vinificarea în roșu temperatura de fermentare este optimă între 25—30°C cu toleranță pînă la 32°C. Aerarea temporară cu remontaj este necesară ca și la vinificarea în alb. Remontajul și aerarea se repetă după necesități pentru a se menține activ cele două procese conjugate — fermentarea și macerarea. Însămînțarea cu maia de drojdii se practică la partea superioară a masei de fermentat, după ce în prealabil a fost făcută uniformizarea SO_2-ului adăugat pe măsura introducerii mustuielii.

Cînd doza de SO_2 a fost sporită maiaua trebuie să fie adăugată după 10—12 ore.

Durata macerării mustuielii este *scurtă* (2—4 zile) în toamnele calde cînd strugurii sînt bogați în zahăr sau sînt ușor alterați și *lungă* (de 5—8 zile) în toamnele reci, cînd strugurii dispun de un conținut ridicat în aciditate și de unul normal în substanțe colorante și zaharuri.

Prin menținerea mustului semifermentat în contact cu boștina un timp mai îndelungat nu se rezolvă sporirea intensității colorante. Din cantitatea totală de substanțe colorante aflate în pieliță (F e r r é) numai

60—80% trec în must atingînd un maximum de intensitate, după care substanța colorantă scade în intensitate fie prin reținere de către boștină (în special de către resturile de ciorchini), fie prin precipitare. În schimb crește conținutul în tanin eliberat din semințe și boștină, intensificînd gustul aspru-amar. Pentru aceasta urmărirea evoluției celor două etape — de macerare și de fermentare prin înregistrarea temperaturii și densității mustului, este necesar să fie însoțită și de aprecieri organoleptice.

Întreruperea contactului între boștină și mustul semifermentat se recomandă să se facă cînd densitatea ajunge la 1,010—1,015 și chiar 1,030 în toamnele calde.

La separarea ravacului de boștină *este obligatoriu* contactul larg cu aerul pentru a se îndepărta eventualii produși de reducere (SH_2). Presele care se folosesc la separarea vinului din boștină sînt cele obișnuite. Pot fi folosite și presele continui perfecționate. Ravacul obișnuit trece în vase pentru continuarea fermentării împreună cu vinul obținut din prima presare. Vinul de la presarea a doua se separă sau trece în una din căzile cu mustuială în plină sau la început de fermentație.

Alte procedee de extragere a substanțelor colorante au la bază folosirea temperaturilor ridicate de 40°—80°C.

Sub acțiunea temperaturii celulele din pieliță sînt distruse și eliberarea substanțelor colorante se realizează ușor și repede. Se practică încălzirea boștinei, separate din must prin presarea înainte de fermentare. Poate fi supusă încălzirii întreaga cantitate de boștină sau numai jumătate. Durata încălzirii este scurtă de 10—15 minute după care se răcește și apoi se introduce în cadă pentru a fermenta împreună cu mustul.

Se mai folosește procedeul încălzirii strugurilor sub acțiunea aburilor pentru o perioadă foarte scurtă de timp (cca. 1 minut).

La distrugerea celulelor din pieliță în timpul macerării concură și enzimele pectolitice din protoplasma celulelor.

De aceea în ultimul timp aceste enzime preparate sintetic sînt aplicate direct pe mustuială înainte de fermentare lăsîndu-le să acționeze timp de 24—48 ore. Se întrevede astfel posibilitatea ca procesul de macerare să fie separat de fermentarea alcoolică. Dozele de enzime sînt pînă la 1 g/100 kg mustuială.

În etapa a II-a a vinificării în roșu se desăvîrșește procesul de fermentație alcoolică pînă la transformarea ultimelor cantități de zahăr în alcool. În continuare se desfășoară fermentația malolactică. Condițiile sînt practic asemănătoare cu cele cerute de fermentația lentă la prepararea vinurilor albe. Transformarea totală a zaharurilor de către drojdii și metabolizarea acidului malic de către bacterii la vinificarea în roșu trebuie în mod obligatoriu să se facă toamna. Conținutul ridicat în sub-

stanțe azotoase asimilabile și în substanțe de creștere pentru drojdii, trecute în masa vinului din pieliță ușurează definitivarea acestor procese.

Ca și în cazul vinificației în alb condiția principală este ca temperatura să nu coboare sub 15° și să nu se sulfiteze vinurile. Pentru urmărirea fermentației malolactice se examinează microscopic vinul pentru a constata prezența bacteriilor și prin cromatografie pe hîrtie (determinarea calitativă) se obțin indicații sigure cu privire la existența sau dispariția acidului malic și formarea acidului lactic. Grăbirea procesului de transformare a acidului malic pentru întreg lotul de vin se realizează prin cupajarea vinurilor care sînt în plină fermentare malolactică, cu cele la care nu s-a declanșat încă. Numai după completa transformare a acidului malic se intervine cu mijloace de prestabilizare ca: sulfitare cu 2—5 g SO_2/hl, tragere de pe depozitul de drojdie, eventual pasteurizare pentru a se evita degradarea de către bacterii a unora dintre componentele vinului (acid tartric, citric, glicerol), cu formare de compuși nedoriți (acizi volatili).

Obișnuit temperaturile scăzute din mediu ambiant întrerup activitatea bacteriilor malolactice. Din această cauză trebuie create condiții pentru ca metabolizarea acidului malic să nu fie întreruptă. În cazul întreruperii acestui proces, toamna, în primăvară cînd condițiile de căldură vor deveni din nou prielnice reînceperii activității vitale a bacteriilor, el începe din nou să se desfășoare. Căldura fiind în creștere continuă (invers celei din toamnă) se creează condiții de viață pentru majoritatea bacteriilor din vin care o dată cu degradarea acidului malic atacă și unele componente în urma cărora se formează acizi volatili în cantitate mare (anormală) sau chiar substanțe străine de compoziția vinului.

Pentru preîntîmpinarea întreruperii fermentației malolactice este necesar păstrarea unei temperaturi favorabile continuării procesului, la nevoie încălzind localurile. Alt mijloc de prevenire este culesul și vinificarea în termenele indicate de mersul coacerii, la momentul optim pentru realizarea calității corespunzătoare sau dorite.

Pentru prevenirea unora dintre neajunsuri și mai ales pentru restabilirea unei rentabilități tehnologice au fost puse în practică diferite scheme care permit vinificarea continuă pentru obținerea de vinuri roșii și chiar aromate. Dintre acestea amintim sistemul Defranceschi, Cremanschi, Böhringer etc.

Încercări cu privire la asigurarea în viitor a unei valorificări rapide a vinurilor roșii s-a preconizat macerarea strugurilor întregi, nezdrobiți, sub atmosferă de CO_2 — macerarea carbonică. Deși folosită limitat în Franța, metoda încă nu a fost confirmată științific — datele obținute au creat opinii diferite din partea tehnologilor.

Scanned with OKEN Scanner

Prepararea vinurilor aromate

Tehnologia preparării vinurilor aromate comportă aplicarea de procedee care să asigure extragerea în viitorul vin a unui conținut mai bogat în substanțe aromate din strugurii soiurilor aromate ca Muscat Ottonel și Tămîioasa românească mai frecvent întîlnite în podgorii.

Cum aromele au sediul în pielița boabelor, trecerea lor în vin este posibilă numai prin menținerea mustului în contact cu boștina, limitîndu-se îmbogățirea în substanțe răspunzătoare de gustul amar și aspru.

Valoarea viitorului vin este sporită dacă pe lîngă arome mai dispune de un conținut în zahăr egal cu cel cerut de vinurile demiseci și dulci — 20—40 g/l, respectiv 40—80 g/l gradul alcoolic fiind de cca. 12% vol.

Mustul se menține în contact cu boștina 24—48 ore după ce la prelucrare strugurii au fost desciorchinați. Durata contactului (de cca. 24—48 ore) pînă la începutul fermentării (degajarea CO_2 evidentă) este suficientă pentru trecerea aromelor în vin dacă factorii care condiționează în continuare fermentația alcoolică sînt conduși la un nivel coborît. În acest sens este necesar să se respecte următoarele condiții tehnologice:

— Strugurii să dispună de un conținut în zahăr ridicat minim 230—240 g/l realizabil prin supramaturare fără ca numărul boabelor stafidite să depășească 30—40%.

— Să se restrîngă la maximum contactul strugurilor cu aerul în timpul prelucrării aplicînd lucrări tehnologice rapide și protejînd recolta cu SO_2 în doze de 15—25 g/hl administrate fracționat pe măsura umplerii recipientului de fermentare.

— Să se mențină temperatura la un nivel cît mai coborît 13—15°C pe toată durata operațiunilor tehnologice pînă la întreruperea contactului cu boștina. Culesul să se facă pe timp răcoros dimineața.

— Să se însămînțeze mustuiala cu maia de drojdii în doze reduse de 0,5—1%.

— Fermentarea alcoolică a mustului după separare prin presare în prese cu acțiune discontinuă, să se mențină la o temperatură de 18—20°C.

Sistarea fermentației și aplicarea măsurilor tehnologice de îngrijire după sistare, sînt asemănătoare cu cele întîlnite la prepararea vinurilor demiseci și dulci.

Vinurile aromate de cea mai bună calitate se obțin în: podgoriile Pietroasele — Tămîioasa românească; Blaj — Tîrnave; Muscat Ottonel; Drăgășani: Muscat Ottonel și Tămîioasa; Alba Iulia: Muscat Ottonel; Lechința — Vermes: Muscat Ottonel.

Prepararea vinurilor pentru spumoase

Pregătirea vinurilor materie primă pentru obținerea de vinuri spumoase reclamă aplicarea cu rigurozitate și exigență a procedeelor tehnologice de prelucrare a strugurilor și conducerea fermentației. Vinul rezultat să dispună de însușiri la care finețea, aromele, vioiciunea să se situeze pe primul plan păstrînd caracteristicile de bază curente și indicate. Soiurile care răspund satisfăcător sînt: Fetească de Ardeal, Riesling în podgoriile Apold-Sebeș, Tîrnave — Veseuș, Senereuș; Riesling, Plavae la Panciu și Mustoasă la Șiria.

Spre deosebire de prelucrarea obișnuită a strugurilor pentru vinificarea în alb, la prepararea vinurilor pentru spumoase se aplică următoarele măsuri tehnologice:

— Culesul strugurilor se face îngrijit și numai a celor sănătoși cu obligativitatea transportului lor la cramă întregi, nezdrobiți.

— Mustul se separă din boabe prin presarea directă a strugurilor fără să fie zdrobiți și desciorchinați;

— Presarea strugurilor se repetă de 2—3 ori prin răvășirea lor în coșul presei după fiecare presare;

— Separarea părților insolubile trecute în must se execută printr-o deburbare după 6—18 ore sub acțiunea protectoare a SO_2 în doză restrînsă de 5—10 g/hl, iar mustului după caz i se corectează aciditatea la 6—8 g/l exprimată în H_2SO_4 cu acid tartric.

— Conducerea fermentației are loc în vase mici (500—1 000 l) la temperaturi joase — 15—20°C, urmată de fermentarea malolactică pentru degradarea totală a acidului malic.

— Golul de fermentare cît mai mic se va micșora treptat în faza de fermentare lentă, pentru ca orice oxidare să fie total împiedicată.

— Protecția contra oxidării executată la un grad sporit de exigență nu se va rezolva prin folosirea unor doze mărite de SO_2, ci acesta se menține la 10—15 mg/l SO_2 liber și maximum 100 mg/l SO_2 total; în rest se evită intervenția aerului în toate operațiile. După caz, la terminarea fermentației alcoolice, pentru menținerea unui potențial oxido-reducător coborît se poate administra drojdie proaspătă, sănătoasă 3—8%.

Vinul înainte de a fi supus celei de a doua fermentații pentru șampanizare se verifică în privința păstrării culorii alb-gălbuie și a caracteristicilor gustative și analitice.

Scanned with OKEN Scanner

Partea a II-a

Îngrijirea vinului după fermentare-prestabilizare

După terminarea fermentaţiei alcoolice vinul tulbure este încărcat cu drojdie şi produşi de fermentaţie care treptat se depun. În bună parte prezenţa în masa vinurilor a acestor compuşi creează o stare de sensibilizare la acţiunea factorilor fizici, chimici şi biologici — mai frecvent la oxidări şi degradări provocate de bacterii.

De aceea vinurile trebuie ferite de procesele de oxidare enzimatică sau chimică, formare de aldehide, de esterificare prematură şi de alte procese care conduc la degradarea gustului şi fructuozităţii (aromele).

Măsurile tehnologice aplicate au drept scop dirijarea formării vinurilor, în vase, prin stimularea proceselor de maturare fără însă a le accelera în dauna calităţii. Aceasta se asigură după fermentare operînd cu mijloacele cunoscute pentru protecţia contra oxidării şi crearea condiţiilor de limpezire în mod natural.

Repunerea drojdiilor în suspensie

Ca primă acţiune cunoscută la fermentarea lentă în acest sens este umplerea golului de fermentare, pe măsura încetinirii degajărilor de CO_2, în vederea prevenirii oxidării. Concomitent se urmăreşte repunerea în suspensie a drojdiilor rezultate în urma fermentării, măsură care se continuă periodic (săptămînal) pînă la căderea frigului.

Prin aceste operaţiuni se intensifică ultimele transformări de zaharuri, în definitivarea fermentaţiei alcoolice, vizibilă prin o uşoară degajare de CO_2, se stimulează fermentaţia malolactică şi se previne casarea brună prin evitarea contactului cu oxigenul din aer dar mai ales prin prezenţa depozitului de drojdie în masa vinului ca mediu reducător-protector. În

Scanned with OKEN Scanner

final limpiditatea vinurilor este obținută într-un timp mai scurt, resimțindu-se paralel și îmbunătățirea calității.

— Repunerea drojdiei în suspensie nu este indicată atunci cînd vinul provine din recolte avariate sau mucegăite și cînd s-au înregistrat defecte de fermentare cu formări de acid sulfhidric (vezi lîncezirea și sistarea fermentației).

Forțarea antrenării și depunerii componenților ce se găsesc ca suspensoide în masa vinurilor, prin cleire pentru asigurarea limpidității nu este totdeauna indicată întrucît parte din acestea, treptat se solubilizează participînd la întregirea calității.

Prevenirea predispoziției la casarea brună (oxidazică)

Proba la aer dă indicații — privind aplicarea sau nu, a unor măsuri preventive pentru evitarea casării brune.

Vinul se consideră predispus casării cînd după 10—12 ore proba supusă contactului cu aerul, se brunifică.

După intensitatea și rapiditatea brunificării se vor aplica doze de SO_2 de la 40 la 100 mg/l SO_2 cu repunerea drojdiei în suspensie, sau tragerea de pe drojdie și administrarea o dată cu sulfitarea a unei cantități de 3% pînă la 8% drojdie proaspătă de la un vin sănătos și mai superior calitativ.

Dacă brunificarea apare abia după 12 ore dar pînă la 48 ore de contact cu aerul, se consideră că vinul are tendința de casare și se aplică în acest caz numai o doză de 30—60 mg/l SO_2 iar după tragerea de pe drojdii se repetă controlul la 2—3 săptămîni.

Cînd tendința la brunificare persistă, se administrează o nouă doză de SO_2, redusă la jumătate din prima iar după caz se repetă tratamentul cu drojdie.

— Vinurilor corecte care nu au tendința de brunificare după un contact cu aerul de peste 48 ore (după tratamentul cu repunerea drojdiilor în suspensie), li se vor aplica o doză moderată de SO_2 (20—50 mg/l) sau atît cît să se asigure cantitatea de 20—40 mg/l de SO_2 liber (tabelul 114).

— Lipsa degajării ușoare de CO_2, cînd se constată la terminarea proceselor biologice poate fi socotită ca un început de casare sau un conținut exagerat de bioxid de sulf, în vin.

Rolul fermentației malolactice ca început de prestabilizare

Acidul malic este metabolizat în cantitate redusă de către drojdii. El este răspunzător de gustul crud în vinurile tinere, bogate în aciditate, provenite din struguri puțin copți și constituie unul din componentele cel mai ușor expuse fermentației bacteriene.

Metabolizarea acidului malic cu formare de acid lactic duce la asigurarea stabilității biologice și la înlocuirea gustului aspru crud cu un gust răcoritor și plăcut.

Bacteriile lactice prin acțiunea lor participă și la asigurarea stabilității biologice prin consumarea parțială a proteinelor asimilabile.

Conservarea acidului malic obligă la o îngrijire riguroasă a vinului întrucît transformarea lui de către bacterii se produce în mod greu de sesizat și obișnuit o dată cu creșterea temperaturii și scăderea conținutului de SO_2 liber. Astfel, se produce prăbușirea calității prin pierderea stabilității și a însușirilor cîștigate în condiții naturale după o perioadă însemnată de timp (5—8 luni) de la formarea vinului pînă la începerea acestor degradări. Ca urmare se prelungește și etapa de maturare a vinului. Pentru oprirea acestor procese nedorite și crearea din nou a stabilității biologice este indicată intervenția prin filtrări strînse și corectarea SO_2 la 20—40 mg/l liber, eventual și bentonizarea.

— În vinurile cu suficientă limpiditate fermentația malolactică se detectează mai greu și se petrece adeseori neobservată, după ce s-a produs, cînd vinul a pierdut din calitate, înregistrînd degradări în special oxidări profunde.

Degajările ușoare de SO_2 constituie un mijloc de identificare. Intervenția frigului stingherește fermentarea malolactică dar este bine venită atunci cînd coincide cu epuizarea acidului malic. Indiferent de temperatură, după terminarea fermentației malolactice, vinul trebuie sulfitat (tabelul 10) și dacă este posibil pasteurizat, întrucît se rezolvă paralel prevenirea oxidării și oprirea activității bacteriene. Dacă temperatura ridicată de 15—20°C continuă să se mențină și după consumarea acidului malic de către bacterii fără ca vinul să fie sulfitat acțiunea bacteriilor se îndreaptă în spre alte componente ca: acidul (tartric, glicerol ș. a.). Aceste degradări avansează cu mare rapiditate întrucît în majoritatea cazurilor peste procesele biologice se suprapun procesele de oxidare a căror intensitate este sporită, în special la vinurile la care recent s-a terminat transformarea zaharurilor, de prezența enzimelor și a unor produși de fermentație — substanțe acceptoare de oxigen.

Frigul natural ca element de stabilizare

Temperatura scăzută ușurează depunerea componentelor rămase încă în suspensie în masa vinului. Degajările de CO_2 terminîndu-se, particulele precipitate se depun succesiv, în ordinea mărimii lor. Ultimele, cele mai fine printre care sînt și bacteriile, ajung la fund peste drojdia groasă și formează un depozit ușor și mobil. Acesta poate fi antrenat de curenții de convecție din vas o dată cu ridicarea temperaturii și cu schimbarea

Scanned with OKEN Scanner

presiunii. Temperaturile joase pe lîngă faptul că ajută solubilizarea CO_2-ului în masa vinului, accelerează cristalizarea și depunerea sărurilor acidului tartric.

Cristalizarea și depunerea sărurilor acidului tartric este cu atît mai însemnată cu cît limpiditatea este mai accentuată și cu cît scăderea temperaturii este mai bruscă și mai coborîtă.

Fenomenul este mai eficace cînd intervine frigul imediat după fermentația malolactică. Pentru aceasta o dată cu venirea frigului se verifică și se asigură protecția contra oxidării — conținutul minim în SO_2 liber de 25 mg/l fiind satisfăcător.

Frigul natural conduce la stabilizarea și limpezirea vinului prin: paralizarea activității microorganismelor creindu-le condiții defavorabile înmulțirii și prin insolubilizarea sărurilor acidului tartric.

Prin folosirea frigului artificial se realizează o eliminare mai însemnată a sărurilor de tartru.

Răcirea intervine pentru eliminarea din vin a următoarelor proporții: un vin de 10,5 vol. % conține în soluție la temperatura de 30°C 4,6 g/l săruri de tartru solubile, la 20°C — 3,05 g/l, la 10°C — 2,12 g/l iar la 0°C — 1,41 g/l. Reiese că în cazul cînd vinurile tinere sînt destinate comercializării în sezonul rece, eliminarea sărurilor acidului tartric este obligatorie pentru menținerea stabilității și a aspectului comercial. În acest caz vinurile limpezite și deproteinizate fie cu bentonită, fie prin tratamente la cald (pasteurizare la +70°C) sînt supuse la acțiunea temperaturilor joase.

Temperatura de răcire se stabilește operativ în raport cu gradul alcoolic (gradul alcoolic x $\frac{2}{5}$ —T (temperatură de răcire).

În oricare din situații frigul nu trebuie să coboare sub temperatura de îngheț întrucît se înregistrează pierderi calitative și cantitative (formare de ghiață).

Corectări de calitate

Egalizarea vinurilor

Constă în nivelarea micilor deosebiri a două sau a mai multe vinuri de aceeași categorie, recoltă și soi în proporție ce se stabilește potrivit compoziției chimice și însușirilor gustative pentru a se corecta neajunsurile unora din loturi prin însușirile pozitive ale altora. Se execută după terminarea proceselor biologice de fermentare pentru a nivela diferențele calitative dintre loturile de vin obținute din același soi sau din soiuri

asemănătoare calitativ la începutul culesului (acide, slab alcoolice) cu cele obținute spre sfîrșitul culesului (mai alcoolice și mai puțin acide). Această operație oferă posibilitatea obținerii de partizi mari, uniforme cu însușiri ameliorate.

În continuare îngrijirea și maturarea vinurilor se conduce mai ușor întrucît numărul mare de loturi se reduce astfel în mod simțitor.

Cupajarea. Comportă amestecuri de diferite vinuri care pot fi de proveniență și ani de recoltă diferite, pentru obținerea unui nou tip de vin cu însușiri gustative superioare sau preferate de consumatori completîndu-i-se unele componente existente în cantitate insuficientă cu aceleași componente excedentare la alt lot de vin. Așa sînt de exemplu: mărirea tăriei alcoolice, corijarea conținutului ridicat în tanin, alcool, aciditate, atenuarea unor defecte ca dozele mari de SO_2, întinerirea unui vin prea vechi, îmbunătățirea culorii, sau se urmărește realizarea calității cerute și de consumatori.

La formarea vinurilor în urma cupajelor se va ține seama de următoarele reguli:

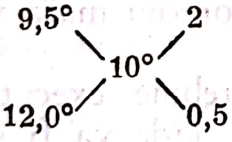
1) Nu se va executa cupajarea pentru a se corecta alterările.

2) Nu se va executa cupajarea cu vin care conține diferite microorganisme dăunătoare înainte ca acestea să nu fie eliminate și distruse.

3) Nu se va executa cupajul în mare pînă nu se verifică în laborator prin micro-cupaje, în mai multe variante.

4) Pentru executarea unui cupaj care trebuie să corespundă unor caracteristici analitice precise, se va folosi calculul *steluței cupajelor.*

Exemplu:



$$\frac{2\times100}{2,5}=80 \text{ hl și } \frac{0,5\times100}{2,5}=20 \text{ hl.}$$

Deci: 80 hl vin de 9,5 vol. % trebuie cupajat cu 20 hl vin de 12 vol. % pentru a se obține un vin de 10 vol. %.

Același procedeu este folosit și cînd se urmărește corectarea acidității sau a altui component.

În cazul cînd numărul loturilor de vin cupajat este mai mare se va folosi metoda sistemelor de ecuații cu mai multe necunoscute.

Cupajele se execută în vase mari sau cisterne de mare capacitate 3—10 vagoane. Pentru a se scurta durata de omogenizare a cupajului, întîi se introduc loturile de vin care participă în cupaj, în cantități mai mici iar la urmă cele care sînt în cantități mari.

Omogenizarea se poate executa după mai multe feluri în cisterne de mare capacitate, cu pereții verticali ce compartimentează cisterna, sistem

denumit *dodinaj* în care vinul trece prin diferite orificii amestecîndu-se și prin ejectoare cu crearea unor curenți de refulare — circulari care atacă și unghiurile moarte în cisternele paralelipipedice.

Pritocirile și transvasările

Sînt operații tehnologice care constau din tragerea vinului dintr-un vas în altul în vederea separării de diferitele depuneri. Importanța acestor operații este definită de scopul urmărit și anume:

a) Separarea vinului de drojdia groasă. Se execută cînd acest depozit rămas de la fermentare s-a așezat la fundul vasului. Întărirea separării constituie un pericol pentru calitatea vinului pritoc prematur (pritocul I).

b) Separarea vinului format, de sedimentele depuse în cursul maturării — pritocurile II, III și IV din timpul maturării.

c) Separarea vinului de pe depozitul format în urma aplicării tratamentelor de stabilizare (cleire-bentonizare).

d) Tragerea vinului pentru stocare din vase mari în vase mici de conservare sau invers la și după cupajări — egalizări.

e) Tragerea vinului pentru remedierea unor accidente fie ale vinului fie ale recipientului.

— Separarea vinului de depozit este legată direct de cantitatea de depuneri, de limpiditatea vinului și de degradarea depozitului, cînd acesta poate deveni periculos pentru calitatea vinului.

— Intervalul dintre pritocuri se mărește cu vîrsta vinurilor și se micșorează cu viteza de desfășurare a transformărilor din masa vinului care au ca rezultat o formare de depozit.

— În oricare caz separarea de depuneri trebuie executată îngrijit pentru a nu trece fracțiuni de depozit în vasul unde va fi stocat vinul și care ar diminua efectul operațiunei. Din aceste motive separarea vinului de depozit este însoțită și de o filtrare.

— Pentru stabilirea modului de tragere de pe depozit în larg contact sau la adăpost de aer controlul rezistenței la aer este obligatoriu, o dată cu analiza chimică și examenul organoleptic.

— Tragerea vinului deschis (în contact cu aerul) se execută pentru eliberarea mirosurilor neplăcute (sulfuric, mercaptan pe butoi), pentru tratarea vinurilor care se întind (bălășire), pentru multiplicarea drojdiilor în vederea reluării fermentării sau pentru desulfitări ușoare.

— În evoluția vinurilor pritocurile urmează totdeauna după transformările care se sfîrșesc cu formarea de depozit sub acțiunea temperaturii (ridicate sau coborîte): primăvara după un regim de temperatură coborît,

toamna după un regim de temperatură ridicată și în special după terminarea transformărilor de ordin biologic.

— Înainte de executarea pritocului la adăpost de aer vasul în care se trece vinul va conține SO_2 introdus fie prin arderea fitilelor de sulf, fie cu sulfitometru, 40—60 mg/l SO_2 gazos.

Pentru evoluarea normală este necesar a se efectua următoarele pritocuri:

— *Tragerea prematură* de pe drojdie înainte de terminarea fermentației lente.

— *Tragerea normală* după 15—30 zile de la terminarea fermentației. *Pritocul I* — decembrie-ianuarie: *pritocul II* — februarie-martie, după care urmează *pritocul III* din august-septembrie și apoi pritocul cel din primăvara următoare. În continuare pentru maturare, vinurile dacă nu au fost stabilizate în primul an, se vor trage maximum de două ori pe an — dar fără a lipsi pritocul de primăvară.

Stabilizarea vinului

Stabilizarea vinului cuprinde totalitatea posibilităților de grăbire, de frînare și de oprire a fenomenelor de ordin fizic, chimic și biologic ce ar putea avea loc în masa lui fără a stingheri maturarea.

Aceste fenomene se manifestă prin multiple transformări în evoluția lui, ca: echilibru trecător între diversele componente, forme de tranziție în sistemele coloidale, efecte de reciprocitate în reacții, sarcini electrice schimbătoare, intervenții ale mediului și ale microorganismelor asupra lichidului.

Mijloacele de stabilizare a vinului și de grăbire a stabilizării, cuprind o serie de tratamente cu diferite substanțe, agenți fizici — căldură sau frig, acțiuni mecanice.

Tratamentele cu care se intervine sînt:

Tratamente fizice: refrigerarea și pasteurizarea.

Tratamente fizice pentru limpezire, sub acțiune mecanică: centrifugarea și filtrarea.

Tratamente chimice cu substanțe ca: bentonita, gelatina, cleiul de pește, albușul de ou, agar-agar, ferocianura de potasiu, fitina, acidul metatartric, drojdiile de la fermentarea mustului — vezi tabelul 21.

Tratamentele fizice cu acțiune mecanică de centrifugare și filtrare elimină precipitatele și particulele insolubile din must și vin.

Centrifugarea. Se folosește la prelimpezirea:

a. Mustului după presarea strugurilor, înlocuind decantarea naturală și întîrziind începerea fermentației.

b. La vinul tînăr, pentru întreruperea fermentației și păstrarea cantității de zahăr sau a limpezirii rapide a vinurilor proaspăt fermentate.

c. La separarea timpurie a vinului de substanța cu care s-a cleit (bentonita sau altele) fără a aștepta limpezirea pe cale naturală. Nu se recomandă folosirea centrifugei la limpezirea vinurilor formate învechite, după cleire.

Tipurile de centrifuge folosite la condiționarea vinului se deosebesc după modul de funcționare:

— *Centrifuge discontinuie* de construcție semiînchisă adunînd impuritățile între tobele rotative. Pentru evacuarea impurităților, lucrare care se efectuează manual, este obligatorie oprirea din funcțiune a centrifugei.

— *Centrifuge cu acțiune continuă,* sînt centrifuge la care curățirea se face automat prin purjarea cu apă a impurităților adunate și cu mers fără oprire.

— *Centrifuge ermetice,* sînt centrifuge cu care se separă sub presiune impuritățile din vinurile spumoase imediat după fermentare.

Filtrarea. Accelerează sau finisează limpezirea obținută pe cale naturală în timp sau cea grăbită prin centrifugare. Se aplică după ce s-au efectuat tratamentele de stabilizare. Pentru ca această operație să aibă efectul scontat este necesar ca vinul să atingă o anumită stare de limpezire, să fie debarasat de tulburarea obișnuit coloidală (substanțe insolubile, floculate).

Limpezirea prin filtrare se obține cu ajutorul *materialelor filtrante* dintre care cele mai folosite sînt:

— Fulgii de amestec de azbest și celuloză pentru filtrările cu site sau saci, plăcile de asbocelulóză pentru filtrele cu rame și diatomită (Kieselungur) pentru filtrele care acționează prin colmatarea sacilor sau sitelor cu introducere întreruptă sau continuă a materialului filtrant (diatomita).

— De asemenea se folosesc și combinații dintre diatomită și celuloză ca fulgi sau presate în plăci, plăcile cu membrană de colodiu și plăcile durabile din perlan sau polietilene. Materialele care dau cele mai mari randamente în filtrare sînt diatomita și plăcile din diatomită-celuloză. Cele din asbocelulóză asigură o filtrare mai strînsă cu cît procentul de asbest este mai mare.

— Plăcile sterilizate din asbocelulóză sau cele din membrană de colodiu nu sînt plăci pentru limpezire obișnuită ci servesc la eliminarea (sepa-

Scanned with OKEN Scanner

rarea) din vin sau must a microorganismelor cum sînt bacteriile şi ciupercile, deci serveşte pentru a efectua o asepsie a lichidului de filtrat.

Tipurile de filtre folosite în tehnica limpezirii sînt:

Filtrele de colmatare la care materialul filtrant — asbocelulozа, fulgi sau diatomita, se fixează prin colmatare pe site sau saci de pînză şi filtrele cu rame pe care se fixează plăcile de asbocelulozа. Primele sînt filtre de randament mare cu suprafaţă de 2,5 pînă la 6 m^2 pentru asbest fulgi şi 2,0—4,0 m^2 pentru diatomită ajungînd la un debit de pînă la 50 000 l/oră la aceasta din urmă.

Filtrele cu rame şi plăci. Sînt de construcţie mai uşoară putîndu-se regla debitul prin micşorarea sau mărirea numărului de rame şi plăci. Deşi au debite mai mici ca precedentele, sînt uşor deplasabile (ocupînd şi un spaţiu mai redus). Ramele au mărimea de 40×40 cm sau 60×60 cm realizîndu-se un debit mediu de 50 l/h şi placă, în funcţie şi de porozitatea plăcilor.

Alegerea acestei porozităţi se face după gradul de limpiditate a vinului de filtrat. Gradaţia porozităţii plăcilor s-a standardizat pe numere şi anume 0, 3, 5, 7, 9, 10 şi sterilizante S K S sau E K, deci număr mare, porozitate mică.

Regimul de presiune pentru lucru la filtrele cu rame şi plăci este de 1,5 atmosfere fără contrapresiune şi de 4—6 atmosfere contrapresiune la filtrarea vinului spumos (fermentat în acrotofoare).

La filtrarea cu plăci se va da atenţie îndepărtării aerului din filtru la începutul lucrării, la evitarea pătrunderii lui în cursul filtrării prin sorbul pompei (legături neetanşe) şi la evitarea întreruperilor.

Debitul de filtrare este cantitatea de lichid ce trece într-un minut printr-o suprafaţă filtrantă de 1 m^2 la presiunea de 1 kg/cm^2. După numărul de ordine sau după iniţialele date plăcilor filtrante se vor înţelege următoarele caracteristici:

Plăci nr. 0	— filtrare grosieră	— debit	1 800—2 500 l
Plăci nr. 3	— filtrare semifină	— debit	140— 180 l
Plăci nr. 5	— filtrare fină	— debit	50— 75 l
Plăci nr. 7	— filtrare superfină	— debit	35— 40 l
Plăci S K S	— filtrare sterilizantă	— debit	20— 22 l
Plăci S K S (E K)	— filtrare sterilizantă	— debit	16— 18 l

Refrigerarea vinului. Constituie un tratament de stabilizare, mai ales a vinurilor tinere în deosebi a celor roşii destinate unei îmbutelieri premature.

Transformările pe care le suferă vinul prin refrigerare fie naturală, fie condusă, constau aproape numai în insolubilizări. Precipitările ce au loc

sînt cele ale sărurilor acidului tartric și a unor substanțe coloidale din vin ca: unele proteine din vinurile albe, parte din materia colorantă a vinurilor roșii, complecși ferici formați cu materia colorantă și tanin, fosfatul feric etc. Refrigerarea nu produce reacții chimice în cursul tratamentelor afară de o solubilizare mai accentuată de oxigen în masa vinului. Reducerea activității microbiene este trecătoare și nu se poate conta pe o stabilizare biologică cu ajutorul frigului.

Pentru obținerea de rezultate bune în refrigerare este necesar a se coborî temperatura vinului cît mai repede și cît mai aproape de punctul său de îngheț, fără a-l atinge însă.

Factorii de care depinde această temperatură de îngheț sînt: conținutul în alcool și conținutul în extract.

Pentru determinarea temperaturii de refrigerare s-au dat mai multe formule empirice, stabilite prin numeroase determinări practice. În general se fixează temperatura pentru tratamentul la rece după conținutul în alcool și apariția primelor cristale de gheață în schimbătorul de răcire.

O formulă este cea indicată la pag. 548 pentru vinurile cu extract total sub 30 g/l. Pentru vinuri de desert, vermuturi, formula este:

% vol. alcool/2 la care se adaugă un coeficient variabil de la 0,5 la 1,0 (1,0 fiind pentru vinuri foarte dulci).

T = vol. % alcool + (0,5 pînă la 1).

Vinul se refrigerează limpezit, mai ales cel tînăr care conține substanțe în suspensie. Instalația comportă recipienți cu posibilitatea de a fi răciți și pe la exteriorul lor, pentru menținerea temperaturii la care a fost introdus vinul după refrigerare.

Durata staționării la frig depinde de felul vinului și de instalația de agitare. La vinurile comune ușoare, slab extractive, seci și tinere această staționare este de 3—4 zile, pentru precipitarea și depunerea tartraților.

Vinurile superioare provenite din struguri culeși tîrziu, cu zahăr rezidual au nevoie de 8—14 zile de staționare la frig. Același lucru și pentru vinurile roșii unde depunerea substanței colorante, aflată parte în suspensie coloidală, este de cea mai mare importantă pentru asigurarea stabilității după îmbuteliere.

După trecerea timpului de depunere a precipitatelor este obligatorie filtrarea izotermă de temperatura refrigerării.

Înainte de refrigerare vinurile se protejează contra oxidării cu SO_2 în doză mărită. Cele seci vor avea 25—30 mg/l SO_2 liber și 35—50 mg/l SO_2 liber cele demiseci și dulci.

Vinul suferă prin refrigerare și o scădere a acidității cu 0,2—0,4 g/l din aciditatea fixă.

Pasteurizarea. Pe lîngă distrugerea microorganismelor, prin pasteurizare are loc precipitarea proteinelor termolabile şi o parţială eliminare a cuprului.

Temperatura la care se asigură sterilizarea prin pasteurizare depinde de compoziţia vinului. Vinurile slabe în alcool şi aciditate nu se vor pasteuriza peste temperatura de 65°C iar pentru cele mai acide şi cu alcool mai mult este suficientă o temperatură de 55°C. Rezistenţa microorganismelor faţă de temperatură este diferită după specie. Astfel, drojdiile sînt mult mai sensibile ca bacteriilie, iar dintre acestea din urmă mai rezistente sînt cele acetice; de aceea este necesar pentru a le distruge o temperatură de 75°C timp de 1 minut sau 80°C timp de 30 secunde.

După pasteurizare trebuie evitată o nouă contaminare a vinului cu microorganisme. În acest scop se iau măsuri de dezinfectare a conductelor şi a recipientelor în care se depozitează vinul pasteurizat ca şi în cazul filtrării sterilizante.

Substanţele folosite pentru sterilizarea recipientelor sînt: hipocloritul de calciu sau sodiu, cloramina, una din sărurile cuaternare de amoniu sau aburul. Contactul cu antisepticul va fi de 12—14 ore; apoi recipientul se spală bine, se clăteşte cu o soluţie de 1,0—1,5% SO_2 şi apoi cu apă curată.

Tratamentul vinurilor prin căldură este brutal deoarece unele substanţe ca vitaminele, aromele şi cele implicate în echilibrul oxido-reducător sînt distruse sau eliminate. Totuşi în prepararea şi condiţionarea vinurilor de largă circulaţie aceste tratamente aduc un aport însemnat.

Tratamentele de stabilizare chimică. Se recurge la o serie de substanţe care prin reacţiile ce le provoacă în vin produc precipitări ale compuşilor instabili, coloizii sau hemicoloizi, grăbind şi definitivînd un echilibru între componenţii vinurilor. Unele din ele au mai mult un rol de antrenare a suspensiilor participînd astfel la o prestabilizare fără de care nu ar fi posibilă sau ar prelungi în timp stabilizarea propriu-zisă.

În tabelul 125 se redau schematic folosirea acestor substanţe şi modul lor de acţionare.

Se prezintă mai jos însuşirile tehnologice a celor mai importante substanţe:

Bentonita. Are proprietăţi coloidale accentuate, absoarbe pînă la 10 ori în greutate apă şi în proporţii mari de apă dă dispersii coloidale foarte stabile. Bentonitele folosite la tratarea vinurilor sînt cu însuşiri şi compoziţie diferită.

Se deosebesc două grupe după predominanţa calciului şi magneziului — bentonite calcice — şi după predominanţa sodiului — bentonite sodice. Cele ce conţin calciu dau dispersii mai puţin stabile şi formează depuneri

Tratamentul urmărit	Materialul indicat pentru tratament	Sarcina electrică în vin	Posibilităţi de combinare cu alte materiale ce se folosesc în tratament
Limpezirea vinului alb sau roşu-ameliorarea gustului şi a culorii la vinurile uşor oxidate, îndepărtarea astringenţei	Gelatină	Pozitivă	Cu tanin şi cu bentonită
Intensificarea culorii la vinurile roşii şi a astringenţei. Asigurarea conţinutului în tanin la vinurile ce urmează să fie tratate cu gelatină	Tanin	Negativă	Cu gelatină în proporţie de 1/1 sau 1/2
Perfectarea limpezirii la vinurile albe după prelimpezire	Clei de peşte	Pozitivă	Singur sau dúpă cleire albastră
Ameliorarea gustului şi limpidităţii la vinurile roşii şi albe bine formate	Albuş de ou	Pozitivă	Singur fără partener
Eliminarea parţială a fierului-casarea ferică	Lapte	Pozitivă	Singur fără partener
Supracleiri cu gelatină şi îndepărtarea pectinelor, dextrane etc. Perfectarea limpidităţii	Agar-agar	Negativă	Singur, fără partener
Îndepărtarea defectelor de natură enzimatică, oxidări sau aerisiri la vinurile tinere	Drojdie de vin proaspătă	Negativă	Diluată cu vin

Scanned with OKEN Scanner

VINULUI — SUBSTANȚE FOLOSITE ȘI MODURI DE APLICARE

Doza folosită la 100 l vin	Modul de aplicare	Durata reacției, în ore	Limite de timp pentru tragere de pe depozit, în zile		Contra-indicații	Observații
			Cel mai devreme	Cel mai tîrziu		
2—15 g	Dizolvată în apă caldă 30—40°C	4—8	4—8	15—30	Pentru vinurile albe dulci și cele cu un conținut scăzut în tanin	Se aplică la vinurile tinere între pritocul I și II. Temperatura minimă a vinului de tratat 8°C
2—20 g	Soluție în apă sau vin înainte de administrarea gelatinei	3—8	4—8	15—30	În vinurile aspre taninoase, vin de presă	
0,5—3 g	Soluție coloidală în apă	Imediat	3—4	20—40	Pentru vinuri dulci	Indicat la vinuri albe vechi de calitate înainte de tragere la sticle
2—4 albușuri	Soluție coloidală în apă călduță	Imediat	3—4	15—30	La vinurile prea tinere informate	Se aplică după ce toată soluția s-a transformat în spumă densă
100—200 ml	Lapte proaspăt degresat	Imediat	2—4	15—30	La vinuri tinere și cele roșii	Se aplică cu atenție în porțiuni reduse și repetate
3—20 g	Soluție coloidală în vin la temperatura de 80°C	2—3	10—20	20—40	Pentru tratamente curente	Acționează ca și bentonita, poate îndeplini funcția de coloid protector
3—10 l	Amestec fluid cu vin	2—3	Imediat după 10 zile	Limpezire 30 zile	Vinuri vechi	Se aplică cu succes la vinurile oxidate imediat după fermentare

Scanned with OKEN Scanner

Tratamentul urmărit	Materialul indicat pentru tratament	Sarcina electrică în vin	Posibilități de combinare cu alte materiale ce se folosesc în tratament
Clarificatori minerali			
Îndepărtarea proteinelor termolabile. Limpezire relativă	Bentonită	Negativă	Gelatină clei de pește, cleire albastră
Înlăturarea defectelor de miros, gust, culoare și a defectelor la distilate alcoolice	Cărbune 1. din lemn 2. animal 3. reactivat	—	Bentonită și drojdie proaspătă de vin sau cleire albastră
Eliminarea fierului trivalent din must, vin și distilate	Fitină, inozithexafosfat de Ca și Mg. K.	—	După 3—6 zile cu gelatină + tanin sau clei de pește
Eliminarea metalelor grele din vin — și a unei cantități reduse de azot	Ferocianură de potasiu	—	Gelatină, bentonită, clei de pește
Limpeziri-eliminări de proteine	Pămînt de infuzorii	Negativ	Singur fără partener

mai tasate, iar în tratamente absorb cantități mai mici de proteine în comparație cu bentonitele sodice.

Bentonita elimină prin absorbție pînă la 30—45% din azotul total, vinul devenind stabil sub aspectul tulburărilor proteice. În vinurile roșii și licoroase bentonita antrenează colorantul coloidal mai bine decît gelatina sau albumina, aducînd o stabilitate asemănătoare cu cea produsă de tratamentul prin căldură. Se mai folosește cu succes în tratamentul supracleirilor cu gelatină.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 125 (continuare)

Doza folosită la 100 l vin	Model de aplicare	Durata reacției, în ore	Limite de timp pentru tragere de pe depozit, în zile		Contra-indicații	Observații
			Cel mai devreme	Cel mai tîrziu		
0,50—100 g	Gel în 9 părți apă	1/2—1 oră	8—10	30	—	Indicat în supracleiri prelimpeziri la vinul tînăr
5—30	Măcinat sau pulbere	1—2 agitări repetate de 3—6 ori pe zi. 1/2—3 ore	Imediat după depunerea completă 10	30	La vinurile de calitate	
3—6 mg la 1 mg Fe	Pulbere adăugată treptat în masa vinului, în doză ca și la pritocul deschis	2—6 zile cu reagitare a lichidului vin	7—8	15	În vinurile de calitate	După tratament vinul se va filtra
Se stabilește prin încercări de laborator	Soluție apoasă în apă rece	Fierul din complecșii 1—3 zile, restul imediat	8—10	15—20	Vinuri dulci bentonizate	Se execută cleirea numai de specialiști autorizați. Ferocianura de K combină cationii metalici
10—40g	Soluție în vin — se fixează pe sacii filtrului	Prin filtru, imediat	10—12	20—40	Vinuri de calitate aleasă	Materialul se va menține la loc uscat. Reține mirosurile

Deși nu este folosită ca un bun clarificator totuși doza de bentonită se determină cantitativ pentru tratamente numai pentru tatonare în microprobe și apoi se încearcă pe aceste microprobe stabilitatea creată vinului (supunerea la acțiunea diferiților agenți care revelează instabilitatea: căldura, frigul, aerisirea, lipsa de oxigen etc.).

Prepararea gelului de bentonită se face întîi cu apa în cantitate de 8—10 ori greutatea bentonitei uscate, prin amestecare energică. Apoi se

diluează cu vin într-o dejă de unde prin pompare puternică se amestecă cît mai repede cu întreaga masă a vinului.

Efectul limpezitor al bentonitei este inegal — chiar inferior celui obținut cu limpezitori proteici (gelatina, albumina). El este satisfăcător cînd tratamentul se aplică unui vin cu o temperatură mai ridicată (20°C în loc de 10°C) și la un pH mai coborît.

Limpezirea poate fi uneori ameliorată după bentonizare printr-o cleire cu gelatină creindu-i-se concomitent și condiții pentru o filtrare mai ușoară.

Gelatina. Se folosește și în limpezirea vinurilor roșii cu bune rezultate pentru eliminarea colorantului coloidal și a substanțelor proteice (0,4 g/l).

În cazul vinurilor albe, se tratează mai întîi cu tanin complet solubil în alcool, în proporție de 0,8 g tanin pentru 1 g gelatină.

Pentru a da o limpezire bună vinurilor albe gelatina trebuie tratată într-o soluție ușor acidă la 120°C cînd pierde însușirea de gelificare dar cîștigă însușirea de a flocula cu un efect sporit.

Agar-agarul. Este o algă marină și este folosit în înlăturarea supracleirii cu gelatină a vinurilor albe, avînd sarcina electrică negativă ca și bentonita, caolinul. De asemenea, este folosit cu succes în cazul vinurilor cu mucilagii, dextrane din recolte de struguri mucegăiți. Dozele folosite sînt 0,5—4,0 g/hl.

Se prepară o soluție de 1% în vin, pentru care se încălzește la 80°C, menținînd la această temperatură pînă se dizolvă agarul adăugat, formînd un gel. Se amestecă fierbinte cu vinul de tratat, printr-o omogenizare puternică. După 2 zile se depun flocoanele, iar la 14—21 zile vinul se trage de pe depozit, operație care nu va trebui să întîrzie niciodată întrucît depozitul format constituie un mediu foarte bun pentru dezvoltarea microorganismelor.

Tratamentul cu ferocianură de potasiu. Se aplică vinului pentru eliminarea metalelor grele în special a fierului care cu alte componente ale vinului dau complecși coloidali ce duc apoi la tulburarea lui, cunoscută sub numele de *casarea ferică.*

În executarea tratamentului se pot întîmpla accidente ca:

— Dozarea în exces de ferocianură de potasiu cu formare de acid cianhidric. Vinul se pierde în întregime.

— Formarea de precipitat albastru în sticle după îmbuteliere care indică o filtrare defectuoasă, prematură.

— Repartiția unei casări ferice după tratament din cauza subdozării cantității de ferocianură de potasiu.

Scanned with OKEN Scanner

Durata tratamentului este de 25 zile din care 10 zile pentru depunerea precipitatelor și 15 zile după tragerea de pe depozit cu filtrare, pentru refacerea echilibrului puternic zdruncinat, al vinului.

Metodele de stabilizare biologică. Pentru stabilizarea biologică a vinurilor se folosesc numai substanțele care inhibează dezvoltarea microorganismelor și care sînt permise în tratamentul vinului ca: acidul sorbic, esterul dietil al acidului pirocarbonic și bioxidul de sulf în diferite doze (despre care s-a amintit în prima parte).

Maturarea vinurilor

După terminarea proceselor biologice de fermentare și a celor de prestabilizare pentru întregirea calității, vinul se maturizează prin depozitare în vase de lemn, cisterne din ciment sau metalice. În aceste condiții intervin diferiți factori (temperatură, oxigen etc.) care influențează asupra proceselor ce se petrec între componentele vinului, intensificîndu-le sau frînîndu-le în mod variat.

După natura lor transformările din timpul maturării se grupează în patru categorii:

1) *Transformări de natură fizică,* evaporarea de compuși volatili prin lemnul vaselor, precipitarea de săruri și eventuale degajări de bioxid de carbon.

2) *Transformări de natură chimică,* oxidarea polifenolilor, taninului, alcoolului, acizilor, hidrolizarea polizaharidelor, esterificarea, formarea de aldehide, acetali etc.

3) *Transformări de natură fizico-chimică,* procese de oxido-reducere, de precipitare și formare de coloizi și de polimerizare.

4) *Transformări de natură biochimică,* fermentațiile bacteriene și de autolizare.

Dirijarea maturării constă în intervenții pentru crearea de condiții care să acționeze asupra tuturor transformărilor intensificîndu-le pe unele și ponderîndu-le sau blocîndu-le pe altele. Rezultatul final a dus la crearea în oenologie a două mari categorii de vinuri la care ponderea cea mai mare a transformărilor este legată de predominarea fenomenelor de oxidare sau de reducere și de modul de dirijare a lor.

Deosebim:

— Vinuri de tip oxidativ în care predomină și se favorizează procesele de oxidare — intervenția activă a oxigenului (tipurile de vin Madera, Jerex, Porto) și învechire în butoaie de lemn.

Scanned with OKEN Scanner

— Vinurile de tip sulfitic în care primează procesele de reducere sub acțiunea SO_2 (tipurile de vin cu prospețime, fructuozitate și buchet caracteristic). În acest caz maturarea evoluează sub protecție de SO_2 (minimum 20 mg/l SO_2 liber), auxiliar introdus în vin pentru a micșora pînă la anulare procesele de oxidare a unor componenți. Durata de evoluție în butoi este scurtă și maturarea se continuă mai departe în sticle.

Între aceste două tipuri extreme la care s-a preconizat pentru fiecare o anumită tehnologie se găsesc diferite categorii intermediare.

Procesele de maturare se manifestă deosebit în timpul evoluției vinului particularizîndu-se în funcție de raportul dintre componente și de intensitatea transformărilor exprimate prin durată-timp.

În acest fel se disting două moduri de evoluție privind durata maturării:

— durată scurtă pînă la 3—6 luni pentru vinurile de larg consum;

— durată prelungită pînă la 2—3 ani pentru vinurile de calitate.

În oricare din aceste situații, exceptînd tipurile de vin a căror definitivare a calității se petrece sub acțiunea drojdiilor peliculare de tip Jeres, la toate celelalte tipuri asigurarea stabilității biologice pe toată durata maturării este obligatorie.

Pentru vinurile de larg consum din prima categorie în majoritatea cazurilor durata maturării în vase este aproape egală cu timpul necesar asigurării stabilității, prin tratamentele care se aplică.

Pentru vinurile de înaltă calitate durata maturării în vase este limitată pentru fiecare tip (sulfitic sau oxidativ) și în cadrul lor de evoluția proceselor de oxido-reducere.

Dirijarea proceselor din timpul maturării atît pentru vinurile de larg consum cît și pentru cele de calitate, de tip sulfitic se face prin limitarea influenței oxigenului dirijînd în special protecția cu SO_2 (minimum 20 mg/l liber). Micșorarea influenței oxigenului se completează și prin folosirea de vase sau cisterne de ciment, metalice, de capacitate mare, în special pentru vinurile de larg consum (pînă la 50—200 vagoane capacitate), condiții care reduc schimbul de oxigen a vinului cu mediu.

Pentru vinurile de tip oxidativ-alcoolice cu sau fără zahăr rezidual, influența oxigenului din aer trebuie stimulată prin menținerea vinului la temperaturi ridicate și în vase de lemn de capacitate redusă (200—500 l).

Maturarea vinului se urmărește organoleptic și prin analize fizico-chimice pentru indicarea formării unor componente (esteri, aldehide, acetali etc.). Raportul în care se găsesc aceste componente și cuantumul lor hotărăsc de la caz la caz momentul schimbării modului de maturare din butoaie și continuarea maturării în sticle prin îmbuteliere.

Scanned with OKEN Scanner

În sticle contactul cu aerul este limitat numai la schimburile ce pot avea loc prin dop.

În vinurile de tip sulfitic maturarea în sticle ajută la dezvoltarea buchetului caracteristic de învechire ca urmare a proceselor chimice complexe legate de exterificare, combinări cu aldehide ş. a., la adăpost de acţiunea oxigenului din aer. Despre ele se cunoaşte încă foarte puţin.

Îmbutelierea vinului

Trecerea vinurilor în sticle se execută şi în scop de comercializare (uşurinţa de desfacere, asigurarea conservării pînă la consumare şi respectarea igienei).

După asigurarea stabilităţii prin unul din procedeele care nu afectează calitatea, operaţia tehnică de îmbuteliere se efectuează cu exigenţă deosebită pentru păstrarea calităţilor dobîndite în timpul maturării, pe o durată cît mai lungă de timp.

După procedeele folosite pentru stabilizare se disting două sisteme de îmbuteliere.

1) *Îmbutelierea la rece*, pentru vinurile de înaltă calitate se efectuează la temperatură normală după ce în prealabli vinul a fost filtrat steril prin plăci S.K. sau E.K. (debit pe minut 18 l pe mp plăci la presiunea de 1 kg/cm^2) pentru reţinerea microorganismelor. Pentru vinurile obosite, prea vechi, care reclamă o uşoară înviorare se practică impregnarea moderată cu CO_2.

2) *Îmbutelierea la cald* (temperatura la 48—52°C) este un procedeu care permite să se realizeze o stabilizare biologică a vinului protejîndu-l contra microorganismelor. În prealabil vinul se deproteinizează obişnuit prin bentonizare şi pasteurizare. Îmbutelierea la cald se practică în cazul vinurilor mai puţin pretenţioase, de larg consum. În vederea evitării unor neajunsuri golul de aer în sticle (dintre dop şi vin) se restrînge mult întrucît acesta se va mări ulterior prin contractarea vinului în urma reluării temperaturii de înainte de încălzire (răcire).

Pentru asigurarea stabilităţii biologice mai ales la vinurile cu zahăr rezidual s-a trecut la administrarea sterilizantului *dietil-esterul-acidului pirocarbonic* (Baicovin) direct în sticlă, înainte de îndopuire, cu ajutorul unor maşini special construite.

Îmbutelierea vinului se efectuează cu instalaţii şi maşini speciale şi în localuri adecvate menţinerii unei igiene cît mai riguroase. Indiferent de capacitatea de lucru, orice linie tehnologică trebuie să dispună de maşini care să rezolve următoarele operaţii:

Scanned with OKEN Scanner

— Spălarea cu sau fără sterilizare a sticlelor, umplerea sticlelor, îndopuirea, capsularea și etichetarea. Liniile cu capacitate mare de îmbuteliere dispun și de dispozitive de numărare a sticlelor și de ambalare a lor. Desfășurarea corectă a lucrărilor de îmbuteliere impune rezolvarea următoarelor obiective:

Pentru lucrările prealabile umplerii:

— Să se asigure sursa de apă (5 ori producția zilnică) dedurizată (sub 4° germane).

— La spălarea sticlelor în special a celor folosite să se intervină cu detergenți activi, fosfat trisodic, sodă caustică sau calcinată etc. În amestecul de detergenți produsul de bază pentru o soluție rămîne soda. Concentrația ei nu trebuie să fie sub 3% din care cel puțin 60% trebuie să fie soda caustică. Orientativ se pot indica următoarele doze:

1) Sodă caustică 2—3% cu metasilicat de sodiu 1—2%.
2) Sodă caustică 2—3% cu fosfat trisodic 1%.
3) Sodă de rufe 2—6%.
4) Sodă caustică 1—2% cu hexametafosfat de sodiu 1—1,5%.

Temperatura apei de spălare să se mențină la 30—40°C.

După spălarea sticlelor să se dezinfecteze cu soluție apoasă SO_2 1,5—2% sau SO_2 gaz.

Dopurile de plută. Înainte de folosire se condiționează prin îndepărtarea prafului de plută, prin înmuierea timp de ½ oră—1 oră în apă călduță (25—40°C) și apoi sterilizate cu soluție de SO_2 (0,5—1%).

Înainte de îmbuteliere se recontrolează stabilitatea vinului prin supunerea la temperaturi ridicate 60° și joase (temperatura tratamentelor prin frig —4°) timp de 48 de ore după care se va examina limpiditatea.

Deprecierea calității vinurilor

Deprecierea calității vinului este rezultatul intervenției nedorite a numeroși agenți prin acțiunea cărora vinul își schimbă compoziția și echilibrul dintre componente, uneori cu modificări profunde și apariția de noi substanțe fie din mediul ambiant fie ca urmare a unor degradări intrinsece. După natura cauzelor, deprecerile de calitate se pot încadra în următoarele categorii:

A. De ordin microbiologic (bolile): — aerobe — *oțetirea*, — *floarea vinului*,

— anaerobe — *amăreala,*
— *manita,*
— *băloșirea,*
— *degradarea acidului tartric* cu și fără degajare de CO_2.

B. De ordin fizic — defecte — *depunerea sărurilor acidului tartric în sticlă.*
C. De ordin fizico-chimic — *precipitările coloizilor,*
— *respectiv proteine-substanțe colorante.*
D. De ordin chimic — defecte — *casarea ferică-albă și neagră,*
— *casarea cuprică,*
— *mirosul sulfhidric-mercaptan.*
E. De ordin biochimic — defecte — *casarea oxidazică-brună,*
F. Împrumutate — defecte — *miros de mucegai, de dop, de petrol, de drojdie.*

Lupta contra bolilor și defectelor este practic totdeauna preventivă și constă în aplicarea tuturor măsurilor de igienă în perioada vinificării și apoi a maturării vinului.

Din aceste motive măsurile și procedeele tehnologice folosite cuprind și aceste mijloace de prevenire a degradărilor de calitate.

Infectările produse accidental sînt ocazionate de practicarea neglijentă a lucrărilor tehnologice (la prelucrarea strugurilor — musturilor, conducerea fermentației, introducerea în vin a ustensilelor nedezinfectate, lipsa de igienă a localurilor și a echipamentului de vinificație: vase, pompe, furtune etc.

Caracteristicile bolilor vinurilor

Boli aerobe — *Floarea vinului* este produsă de drojdia — *Mycoderma vini.* Se întîlnește mai frecvent în vinurile slab alcoolice. Aceste microorganisme constituie un agent de oxidare puternic transformînd în final alcoolul etilic în apă și CO_2 după formula $C_2H_6O + 3O_2 = 3H_2O + 2CO_2$. Pe lîngă diminuarea treptată a conținutului în alcool creează un mediu puternic reducător decolorînd vinul. Se combate prin eliminarea peliculei, administrarea de SO_2 în doze ridicate (100 mg/l SO_2) cu trecerea vinului în vase condiționate și prin pasteurizare.

Preventiv se mențin vasele pe plin și sub protecție de SO_2.

Oțetirea vinurilor. Este produsă de bacteriile acetice (*Bacterium ascendens, B. orleanse, B. xylinum* ș. a.). Atacă alcoolul în prezența oxigenului cu formare de acid acetic după formula $C_2H_6O + 2O_2 = C_2H_2O_2 + H_2O$ la temperaturi diferite 15—30°. Se combate prin pasteurizare și menținerea unui mediu sulfitic 40—50 mg/l SO_2 liber.

Cînd cantitatea de acid acetic a depășit 1 g/l vinul se consideră oțetit. Cupajarea cu un vin sănătos este posibilă numai după ce vinul degradat

a fost sterilizat fie prin pasteurizare, fie printr-o doză masivă de SO_2 (40—50 mg/l liber); în prealabil vinul trebuie transvazat în alte vase sănătoase pentru a-l separa de depozitul format și apoi trecerea lui imediat în consum.

Bolile anaerobe. Sînt provocate de bacteriile lactice. După echipamentul enzimatic de care dispun toate bacteriile întîlnite în vin au capacitatea de a metaboliza acidul malic. Componentele din vin ce pot fi transformate de bacteriile lactice ca: (glicerolul, zaharurile, acidul tartric, acidul citric) sînt originea apariției în vin a unor noi compuși care depreciază calitatea vinurilor și caracterizează în cea mai mare parte bolile vinului. Ca și în cazul drojdiilor, temperatura, *p*H-ul și compoziția mediului vin sînt factorii limitativi. În unele cazuri o aceeași bacterie lactică poate produce îmbunătățirea calității vinurilor prin transformarea numai a acidului malic în acid lactic.

Tot aceeași bacterie poate conduce la deprecierea calității atacînd alte componente ca: zahărul, glicerolul sau acidul tartric, ajutată și de temperatura mediului vin. Aceasta cu atît mai mult cu cît *p*H-ul vinului se mărește în urma metabolizării acidului malic.

Aceste observații explică în mod suficient necesitatea conducerii fermentației pînă la epuizarea totală a zahărului și necesitatea stimulării fermentației malolactice după care orice activitate biologică trebuie oprită (administrarea de SO_2 sau pasteurizarea). În același timp se impune separarea depozitului drojdie de restul vinului ca fiind printre principalele surse de infecții ulterioare (necesitatea pritocurilor).

Cercetări recente (R i b e r e a u G a y o n) au grupat bacteriile lactice în raport cu capacitatea lor de a deprecia acidul tartric. Sînt cunoscute bacterii care degradează acidul tartric și glicerolul și anume cele de tipul *Bacterium tartarophtorum* și bacterii care nu sînt capabile — cele de tipul *Bacterium gracilis*. În afara acestei clasificări, indiferent de încadrare, toate bacteriile lactice sînt capabile să degradeze acidul malic cu formare de acid lactic și cu micșorarea acidității totale. Bacteriile, în grade diferite pot degrada zaharurile cu formare de acid lactic și acetic și să descompună fructoza în manitol.

În raport cu compoziția vinului cu speciile de bacterii prezente în vin, cu temperatura vinului se întîlnesc următoarele boli:

Manitarea vinului. Sînt susceptibile acestei boli vinurile slab acide, cu rest de zahăr nefermentat și cu o temperatură ridicată — 30°C. *Bacteriile manitopeum, gracilis, gayoni, intermedium* transformă fructoza în manitol după formula globală $2C_2H_{12}O_6 + 4H = 2C_5H_{10}O_6$ iar glucoza în acid lactic cu formare de acid lactic, acid acetic și CO_2. Temperatura optimă este de 25—30°C și pH mai mare de 3,5. Cînd boala s-a declanșat vinu-

rile nu mai pot fi tratate cu succes. Vinul bolnav supus la evaporare pe baia de aburi formează cristale caracteristice dispuse radiar. Gustul vinului este caracteristic — acru-dulce — și rămîne persistent tulbure. Frecvent boala se declanșează în timpul fermentației alcoolice a mustului la temperaturi mari peste 30° cînd se înregistrează încetiniri accidentale.

Intervenția prin sulfitări cu doze sporite 50—80 mg/l și tragerea vinului de pe drojdie prematur este cea mai indicată, fără a remedia însă alterarea.

Degradarea acidului tartric. Vinurile slab acide (cu pH mai mare de 3,5) complet fermentate stocate la temperaturi ridicate vara (20—30°) sînt susceptibile acțiunii bacteriilor ca: *B. tartarophtorum, Micrococcus variococcus, B. maitopum* ș. a. care atacă acidul tartric și glicerolul (în special la vinurile roșii). Acidul tartric este transformat în acid acetic, acid propionic și CO_2. Deși vinul nu se tulbură puternic înregistrează o scădere a acidității fixe și un miros caracteristic iar în sticle formează un depozit amorf destul de abundent.

Amăreala vinului. Rezultă din degradarea glicerolului din vin de către *B. amaracrylus* ș. a. la temperaturi ridicate și la pH mărit. Din degradarea glicerolului rezultă acroleina care se combină cu polifenolii, substanțe colorante, taninul din vin formînd compuși care comunică vinurilor gustul amar specific. Se întîlnește des la vinurile roșii vechi chiar în sticle. Drept consecință vinurile pierd din culoare și formează pe fundul sticlei depozite groase.

La vinurile tinere, gustul amar poate dispare ușor.

Baloșirea vinului. Se întîlnește mai frecvent la vinurile cu zahăr rezidual slab alcoolice și slab acide. Microorganismele care provoacă întinderea vinului (mărește vîscozitatea) și tulburarea lui sînt *Bacillus viscosus vini, Streptococcus mucilaginosus* ș. a. Nu se formează acizi volatili dar crează mediu propice pentru dezvoltarea altor bacterii (cele care atacă acidul tartric, glicerolul) agravînd deci degradarea prin suprapunerea altor boli. Boala poate fi remediată ușor prin aerisirea vinului și prin sulfitarea cu doze de 40—80 mg/l SO_2.

Fermentarea malolactică (metabolizarea acidului malic este produsă de bacteriile *Micrococcus malolacticus, M. variococcus, M. acidovorax, B. gracile, B. intermedium, B. manitopeum.*

Lipsa zaharurilor și temperaturile scăzute ce intervin după degradarea acidului malic toamna sînt o garanție că vinurile și-au definitivat corect activitatea biologică și nu mai sînt predispuse degradărilor biologice (bacteriene) pînă la revenirea temperaturilor ridicate din primăvară.

Intervenția acestor bacterii primăvara sau vara conduce la rezultate foarte diferite — așa cum s-a arătat în cadrul descrierii bolilor. Pentru

degradarea acidului malic pH-ul vinului poate fi cca. egal cu 3 și chiar sub 3 iar temperatura optimă 15—18°C.

Vinurile tratate cu acid sorbic și care au încă în compoziția lor acid malic — atunci cînd nu sînt protejate cu SO_2 pot fi expuse la degradare. O dată cu această degradare a acidului malic este descompus și acidul sorbic de către bacterii dînd produși care comunică vinului un miros caracteristic de pelargonium mărind paralel aciditatea volatilă. Vinul din sticle cu acid malic insuficient asigurate contra activității bacteriilor este supus aceloraşi deprecieri. Aceste degradări sînt de altfel printre cele mai frecvente în cazul vinurilor îmbuteliate de consum curent insuficient stabilizate biologic.

Ca tratamente în cazul bolilor provocate de bacteriile lactice sînt indicate preventiv și curativ cu rezultate satisfăcătoare următoarele măsuri: corecția acidității cu acid tartric în must și cu acid citric în vin pînă la 0,5 g/l, sulfitarea prin păstrarea permanentă a unei cantități de peste 20 mg/l SO_2 liber, tragerea vinului în contact cu aerul, ușoare tanizări, pritocire la timp și pasteurizare.

Defecte de ordin chimic

Casarea ferică a vinurilor este rezultatul îmbogățirii în fier a vinului în timpul prelucrării strugurilor, sau în timpul manipulărilor neîngrijite.

Fierul în urma combinării cu fosfații din vin dau complecși care se precipită și provoacă o tulburare, de culoare albicios-lăptoasă în contact cu aerul. Aceasta dispare cînd vinul este expus la lumină. Cantitatea de fier în vin necesară pentru a se produce această casare este variabilă de la 10 la 30 mg/l și numai în cazul cînd fierul este trivalent. Acidul fosforic în vin se găsește în proporție de 200—600 mg/l, deci posibilitatea formării complecșilor fosfato-ferici este mare în special cînd vinul are o aciditate totală mică. În vinurile roșii s-au în cele albe slab acide depozitul are culoarea gris-negru (casarea neagră), combinările făcîndu-se între fier și substanțele tanante sau colorante. Tratamentul curativ cel mai sigur este eliminarea fierului prin ferocianura de potasiu sau fitină și eventual acidificarea vinului cu acid citric dar nu peste limita de 0,5 g/l.

Casarea cuprică. Se manifestă prin tulburarea vinului la adăpost de aer și dispariția tulburării după aerisire.

Este cauzată de complexul care se formează în vin între cupru și sulf în vinurile sulfitate și în care cantitatea de cupru depășește 0,5 mg/l la un pH sub 3,5. La un rH ridicat, deci la aer, complexul cupros dispare prin solubilizare sau depunere.

Scanned with OKEN Scanner

Acest defect se mai formează tot atît de mult în vinurile care au în conținutul lor substanțe proteice cu care în final floculează și precipită. Se tratează eficient prin cleire albastră cu ferocianură de potasiu.

Tulburări proteice. Vinul conține substanțe proteice în cantități variabile provenite din struguri. O dată cu formarea vinului multe din ele se insolubilizează (coagulează) fie la cald (marea majoritate), fie la rece (proporții reduse). Insolubilizările sînt răspunzătoare de aspectul tulbure al vinului. Cînd acest fenomen are loc în recipientele de stocare nu prezintă pericol, ele se depun, formează un depozit care ulterior este separat prin trageri-pritocuri. Apariția tulburelii în sticle constituie însă o situație gravă, vinul pierde aspectul comercial. Remedierea reclamă cheltuieli nejustificate, întrucît impune desfacerea sticlelor, tratarea vinului și apoi returnarea.

Deoarece substanțele proteice sînt substanțe azotoase dispersate în vin în stare macromoleculară, cu sarcină electrică pozitivă, *incapabile de combinare cu cationii metalici*, tratamentul cu bentonită dă cele mai bune rezultate. Eficiența este maximă cînd bentonita este asociată cu ferocianura de potasiu. Rezultate bune sînt date și de tratamentul la cald prin pasteurizare la 70—80°C temperatură. Sporirea acidității vinului cca. 1 g/l acid tartric sau pînă la 0,5 g/l acid citric înlesnește deproteinizarea prin bentonită. Taninul 2—4 g/hl nu dă totdeauna rezultate bune.

Controlul stabilității este cel mai concludent prin supunerea vinului la șocuri de temperatură (rece —4°C și cald +55° — +60°C). Lipsa oricărei depuneri indică un tratament reușit.

Pectinele, dextranele, substanțele mucilaginoase, gumoase, se insolubilizează la temperaturi joase; ca urmare tratamentul cu frig le elimină în mod satisfăcător.

Casarea oxidazică (vezi pag. 546 prestabilizarea). Se manifestă prin schimbarea culorii vinului în prezența aerului și gust specific aerisit. Vinurile casate au un potențial oxido-reducător (rH) foarte ridicat, gustul trădînd o falsă îmbătrînire prematură. Lipsa de control imediat după fermentațiile alcoolică și malolactică a vinului duce la avansarea bolii. În acest caz chiar în butoi vinul și-a schimbat culoarea. Tratamentul cu drojdie sănătoasă din vin 3—8% asociată cu SO_2 dă rezultate satisfăcătoare, în special cînd se corectează și aciditatea. Cu cît se intervine mai tîrziu cu atît efectul scontat este mai slab. Tratamentul radical pentru un vin puternic casat oxidazic nu se cunoaște încă. O rezolvare ar putea fi cupajarea vinului după tratare și trecerea lui în consum.

Defecte de miros: *sulfhidric, de butoi, de mucegai* și altele, se pot îndepărta în diferite feluri, după ce în prealabil s-au stabilit în laborator mijloacele și procedeele cele mai eficiente: administrarea de SO_2 cu tra-

gerea vinului în contact sau la adăpost de aer (mirosul de acid sulfhidric), tratamente cu cărbune animal sau vegetal (1—3 g/l), (diferite mirosuri chiar și de petrol), tratamente cu făină de muștar (miros de mucegai) etc.

Valorificarea subproduselor vinicole

Valorificarea tescovinei dulci

Cantitatea de zahăr rămasă în boștină după prelucrarea strugurilor variază în raport cu concentrația de zahăr a strugurilor și de utilajele cu care s-a acționat la separarea mustului prin presare. Astfel, boștina din strugurii care au avut o concentrație în zahăr de cca. 200 g/l dispune de un conținut în zahăr după presare în presele acționate hidraulic de 65—70 g/kg boștină, iar mai departe după presare cu presa continuă mai rămîn încă 37—40 g zahăr/kg boștină.

Din presarea boștinei cu presa continuă (după ce în prealabil a fost supusă presării în prese hidraulice) rezultă încă 120—140 l must din tona de boștină, în raport de presele folosite la presările anterioare (hidraulică verticală PSMH sau pneumatică). Prin distilarea vinului rezultat din acest must recuperat rezultă un rachiu de calitate mediocră foarte apropiată de calitatea rachiului obținut din distilarea directă a tescovinei.

Prin spălarea boștinei cu apă se extrage 90—95% din zaharurile pe care le conține. Pichetul rezultat are calități apropiate de cele ale vinului. Supus distilării se obține un distilat cu valori calitative superioare.

Spălarea boștinei se efectuează astfel: după umplerea bazinului (cisternei) sau a cadei cu tescovină și după introducerea apei pentru spălare se trece la recircularea ei. Apa de spălare se preia pe la baza recipientului și se introduce pe la partea superioară. Cantitatea de apă folosită este aproximativ $^1/_2$ din volumul de boștină supus spălării.

Îmbogățirea apei în zahăr, la un potențial de cca. 5 vol. % alcool, se realizează după ce a fost trecută apa de spălare prin tescovina din 3 recipiente așezate în baterie. Pentru fiecare recipient (bazin) cu tescovină recircularea apei de spălare durează timp de 2 ore. Debitul oral este de 70—100 hl/h. Deci obținerea unei șarje de pichet cu cca. 5 vol. % alcool potențial durează aproximativ 6 ore.

Numărul căzilor din baterie poate fi mărit atunci cînd tescovina are un conținut mai scăzut în zahăr.

În continuare tescovina din fiecare din cele trei recipiente va trebui să fie spălată de cîte 3—4 ori (porțiunea a 2-a și a 3-a) prin trecerea apei

de spălat din unul în altul. Practic tescovina din primul recipient se epuizează după ce a fost spălat de 2 ori cu apă curată.

Un alt mijloc de epuizare a boștinei în zahăr este prin fermentarea rapidă, însămînțînd boștina cu o maia activă de drojdie în cantitate de 3—5% și introducînd apă caldă de 25—30°C, cca. 50% din volumul boștinei. După 48 ore fermentarea zaharurilor este completă și lichidul poate fi separat prin presare cu presa continuă și trecut la distilare. Alcoolul obținut prin distilare în ambele cazuri reprezintă cca. 80% din potențialul alcool al boștinei.

Prin distilarea directă a tescovinei rezultă practic aceeași proporție. Dacă se distilă vinul care a provenit din mustul separat prin presare cu presa continuă se obține un randament în alcool de numai 30—34% din potențialul tescovinei. Borhotul rămas se folosește ca îngrășămînt în amestec cu bălegarul de grajd și var.

Valorificarea drojdiei

Drojdia, formată ca depozit în urma fermentației alcoolice a mustului, reprezintă cca. 7—8% pînă la maximum 10% din volumul total a vinului împreună cu drojdia. Conține 50—85% vin, restul fiind substanță uscată alcătuită din sărurile acidului tartric (cu potasiu, calciu), substanțe proteice, pectice, celule de drojdii etc.

Valorificarea prin distilare sub formă de rachiu s-a dovedit nerentabilă, produsul rezultat fiind de calitate inferioară. Mijlocul cel mai simplu și eficace este separarea vinului prin presarea drojdiei în filtru presă. Filtrul presă are plăcile cu suprafața de 50×50 cm sau mai mare. Presiunea la care lucrează este de 3,5—5 atm. În tabelul 126 sînt prezentate cîteva date orientative:

Tabelul 126

RANDAMENTUL ÎN VIN AL DROJDIILOR SEPARATE PRIN FILTRU-PRESĂ (50×50 SUPRAFAȚA PLĂCII FILTRANTE)

Drojdie rezultată de la:	Substanță uscată %	Vin recuperat %	Turte %	Pierderi %	kg drojdie prelucrată în 10 ore
Pritocul I.	11,7	81	16	3	321
Tragerea vinului	20	63	33	4	246
Bentonizare	15	81	17	2	1 300
Drojdie groasă diluată 20% apă	14	60	37	3	—

Randamentul în vin poate fi mai mic în funcție de cantitatea de substanță uscată cuprinsă în drojdie, respectiv de gradul de tasare atunci cînd a fost separată din vin.

Calitatea vinului astfel obținută este puțin apropiată de a vinului din care a rezultat drojdia cu următoarele diferențe:

— alcoolul este mai mic cu 0,4—1,5 vol. %;

— acidul tartric cu 0,2—0,5 g/l, iar extractul se mărește cu 0,2—10 g/l.

De asemenea sporește cenușa, azotul ș. a.

Vinul obținut prin presarea drojdiilor se utilizează la fabricarea distilatului de vin.

Turtele rezultate au un conținut în substanță uscată cu valori cuprinse între 18 și 45%.

Conținutul în tartrați a turtelor este de 9—30%, fapt pentru care servesc ca materie primă la extragerea tartraților de Ca și K iar reziduurile se folosesc ca îngrășământ organic.

Floricultura
Arboricultura ornamentală

Producerea materialului săditor floricol

Producerea materialului floricol constituie o problemă destul de dificilă în practica horticolă dat fiind numărul mare de specii cultivate şi cerinţele deosebite ale acestora. O serie de caracteristici de ordin biologic specifice plantelor ornamentale determină unele particularităţi ale tehnicii înmulţirii şi cultivării florilor. Din acest motiv cultivatorul trebuie să fie înarmat cu multe cunoştinţe de specialitate.

În cultura florilor trebuie să se ţină seamă îndeosebi de faptul că speciile floricole prezintă în general un grad mai scăzut de adaptabilitate, datorită relativ recentei introduceri în cultură a multora dintre ele. Aceasta deci solicită o considerare mai atentă a condiţiilor de mediu din locurile de origină şi o administrare aproape asemănătoare a acestora în cultură. Cum mare parte din speciile ornamentale provin din ţinuturile cu climat mai cald decît al ţării noastre, problema asigurării spaţiilor de producţie acoperite, cu posibilităţi precise de administrare şi dirijare a factorilor de mediu se pune mai acut pentru aceste plante decît pentru toate celelalte specii horticole.

Heterogenitatea mare a speciilor floricole, ca rezultat al numeroaselor încrucişări şi uşurinţei de obţinere a formelor hibride, impune cunoaşterea temeinică a materialului floricol, nu numai la nivelul speciilor, ci chiar la cel al formelor, soiurilor, tipurilor deoarece ele pot prezenta caracteristici biologice diferite de ale speciei tip şi deci pot avea cerinţe oarecum deosebite.

O problemă însemnată a producerii materialului este cea legată de capacitatea de reproducere a diverselor specii sau soiuri. În floricultură sînt cunoscute numeroase specii care în locurile de origine înfloresc şi fructifică normal, astfel că pot fi înmulţite cu uşurinţă prin seminţe. În condiţiile ţării noastre, unele specii, îndeosebi cele de origine sudică, datorită verilor relativ de scurtă durată, cu umiditate mai scăzută şi lumină mai slabă o bună parte din an, fructificarea şi coacerea seminţelor nu poate

Scanned with OKEN Scanner

avea loc întotdeauna. În aceste cazuri trebuie cunoscute posibilităţile plantelor de a se înmulţi pe cale vegetativă şi folosite metodele care să reprezinte pentru specia respectivă maximum de randament. Alegerea acestor metode trebuie să se facă astfel încît să realizeze în optimum materialul necesar dar să reprezinte şi un mijloc economic şi uşor de produs în condiţiile materiale existente în gospodărie.

Obiectivele producerii materialului floricol şi realizarea lor

Principalele obiective pe care cultivatorul trebuie să le aibă în atenţia sa la producerea materialului floricol sînt următoarele:

— asigurarea şi amenajarea corespunzătoare a suprafeţelor şi spaţiilor de cultură;

— producerea şi selecţionarea materialului de înmulţit;

— alegerea şi folosirea celor mai economice şi mai sigure metode de înmulţire şi aplicarea lor la un înalt nivel tehnic;

— îngrijirea corespunzătoare a materialului produs.

Alegerea şi amenajarea suprafeţelor şi spaţiilor de cultură

Spaţiile şi suprafeţele necesare înmulţirii se aleg în funcţie de cerinţele speciilor ce trebuie produse, de scopul pentru care sînt produse şi timpul cînd vor ornamenta.

Majoritatea speciilor floricole au ca perioadă optimă de înmulţire lunile de la sfîrşitul iernii şi începutul primăverii.

Pentru înmulţirile din această perioadă îndeosebi, sînt necesare spaţiile acoperite, serele şi răsadniţele cu încălzire biologică sau tehnică, în care se asigură temperaturile necesare pentru creşterea răsadurilor şi avansarea înfloririi. În cazul cînd nu este necesară obţinerea unui decor timpuriu şi se urmăreşte obţinerea florilor numai în a doua parte a verii, aceleaşi specii pot fi înmulţite şi în încăperi reci sau cînd timpul s-a încălzit chiar în teren neacoperit.

Cerinţele speciilor floricole, faţă de locul de cultură şi timpul de însămînţare, pot fi urmărite în tabelul 127. Amenajarea răsadniţelor şi a terenurilor în vederea producerii plantelor floricole se face în acelaşi mod ca şi în legumicultură. Dat fiind că seminţele de flori sînt în marea lor majoritate foarte mici, în vederea însămînţatului pămîntul trebuie să fie bine pregătit. Pentru răsadniţe pămîntul se alcătuieşte dintr-un amestec în care să intre în proporţie mare (70—80%) pămînturile uşoare ca:

Scanned with OKEN Scanner

pămîntul de frunze, turbă etc. Pămîntul din stratul superior în care se însămînţează trebuie să fie cernut sau bine mărunţit. Semănatul se face prin împrăştiere sau în rînduri. Distanţa între rînduri la semănatul în răsadniţe poate fi de 5—6 cm. La semănatul în cîmp rîndurile se trasează la 10—12 cm în cazul cînd plantele vor fi repicate sau la distanţe mai mari, în cazul cînd semănatul se face la locul definitiv unde plantele vor rămîne pînă la înflorire.

În sere suprafeţele de producere a răsadurilor se amenajează diferit, în funcţie de specificul înmulţirii.

Pentru semănat se folosesc cutii de lemn, din material plastic sau vase de pămînt ars, de formă dreptunghiulară sau circulară, cu înălţimea de 5—6 cm. Ele se umplu pînă la 1/2 cu pămînt mai grosier (aşa cum intră în amestec), apoi cu pămînt mai mărunt. Stratul de deasupra (1—1,5 cm) trebuie cernut pentru a obţine particule de pămînt mai fine. Suprafeţele de însămînţat se nivelează perfect, această lucrare fiind de mare importanţă, în special, pentru seminţele mici. Pămîntul se tasează uşor şi în cazul semănatului în rînduri se marchează. Rîndurile se trasează perpendicular pe lungimea cutiei, la distanţe ce pot varia după mărimea seminţelor şi ritmul de creştere a plantelor, între 1,5—5 cm.

Seminţele mici (cu dimensiuni cuprinse între 0,25—1 mm) se repartizează în general greu, motiv pentru care se recomandă amestecarea lor, înainte de însămînţare, cu nisip uscat fin cernut (1 parte seminţe, la 3—5 părţi nisip). Acest amestec se seamănă la suprafaţă, seminţele punîndu-se în contact mai bun cu pămîntul printr-o presare uşoară cu ajutorul unui tasator.

Seminţele mijlocii sau mari trebuie acoperite cu un strat de 0,5—1 cm de pămînt fin cernut.

Pentru înmulţirile prin butaşi, substratul de înrădăcinare se amenajează în răsadniţe sau în sere, pe parapetul înmulţitor în cutii sau în ghivece. La formarea rădăcinilor butaşii trebuie să dispună de suficientă căldură la baza lor. Între temperatura substratului de înrădăcinare şi cea a mediului din jurul părţii aeriene a plantei nu trebuie să fie diferenţe sau cel mult pămîntul poate fi cu 2—3° mai cald decît aerul înconjurător.

Substratul de înrădăcinare trebuie să fie un mediu cît mai permeabil. El se poate alcătui din nisip curat de rîu, turbă sau un amestec uşor de pămînt. Aceste elemente se folosesc singure sau în straturi suprapuse. Se recomandă aşezarea de preferinţă a unui strat de turbă sau amestec de pămînt în partea de jos, iar deasupra acestuia a unui strat de nisip. Grosimea stratului de nisip trebuie să corespundă cel puţin cu adîncimea de plantare a butaşului (2 cm) sau să fie cu cel mult 1—2 cm mai gros. Grosimea totală a substratului de înrădăcinare poate varia în funcţie de

Scanned with OKEN Scanner

Denumirea plantelor	Familia	Perioada de însămînțare	Locul însămînțării		
			Seră[x]	Răsadniță[x]	Cîmp[xx]
Achimens sp.	*Gesneriaceae*	I—III	c	—	—
Acrolinium roseum (Floare de pai)	*Compositae*	III—IV IV—V	t	t	d
Ageratum mexicanum (Pufuleț)	*Compositae*	III—IV IV—V	c	c r	pd
Alyssum maritimum (Cuișoară)	*Cruciferae*	III IV—VII IX	—	t	d p
Ammobium alatum (Floare de pai)	*Compositae*	III IV V	—	t r	p, d
Antirrhinum majus (Gura leului)	*Scrophulariaceae*	III IV—V VII—VIII X—I	c	c t, r	p,d
Begonia semperflorens (Gheţişoară)	*Begoniaceae*	XII—I	c	—	—
Celosia cristata (Creasta cocoşului)	*Amarantaceae*	II—IV	c	c	—
Calendula officinale (Filinică)	*Compositae*	III III—IV	—	r	p, d
Callistephus chinensis (Ochiul boului)	*Compositae*	III—IV IV—V	—	c	d
Cineraria maritima	*Compositae*	II—III	t, r	t, r	—
Clarkia elegans	*Oenotheraceae*	III X—XI	—	r	d p
Coleus hybridus (Urzicuță)	*Labiatae*	II—III	c	c	—
Delphinium ajacis (Nemțișor)	*Ranunculaceae*	III X—XI	—	—	d
Dianthus Caryophyllus (Garoafa de vară)	*Caryophilaceae*	II—III IV—V	t	t	—

PRIN SEMINȚE A SPECIILOR FLORICOLE

Modul de însămînțare[xxx]	Distanța de semănare în cm la semănatul în rînduri	Adîncimea, în cm	Cantitatea de semințe g/m²	Cantitatea de răsaduri și semințe pentru 1 000 plante		Durata germinației, în zile	Observații
				Răsaduri	Semințe/g		
imp	—	la suprafață	1,5—3	2 000	0,1	18	
rd, imp	3—4[1] 5—6[2]	0,5	4,5—5[2]	1 200	5	8—10	
rd, imp	2—3[1] 10—20[3]	0,2—0,3	3—5	1 200	1—1,5	6	
	5[2] 15—20[3] 10—12[3]	0,5	12—14	1 250	1	5—10	
	5—6[2] 30[3]	0,5—0,8	1,5—2,5	1 250	1,5—2	8—10	
rd, imp	2—2,5[1] 5—6[2]	la suprafață	2,5—3	1 200	0,75—1	6,8	pentru culturi forțate
imp	—	la suprafață	1—1,5	2 000	0,3—0,5	7—10	
rd, imp	2—3[1] 4—5[2]	0,3—0,4	7—10	1 200	1,5—2	6—8	
rd rd, imp	5—6[2] 15—25[3]	2—3	20—25	1 100	10—12	12	
rd, imp	3—4[1] 5—6[2]	0,5	9—15	1 200	3—4	8—12	
imp	—	0,2—0,3	3—4	1 100	0,75—1	6—10	
rd, imp	4—5[2] 20—25[3]	0,3—0,4	2—3	1 250	1—1,2	5—8	
rd, imp	3—4[1] 5—10[2]	0,3—0,4	2,5—4	1 000—1 200	0,5—1	10—15	
imp	20—25[3]	0,5—0,7	2—4	—	4—5	20	
rd	4—5[2]	0,5—0,7	5,5—7,5	1 200	3	5—7	

Scanned with OKEN Scanner

Denumirea plantelor	Familia	Perioada de însămînțare	Locul însămînțării		
			Seră[x]	Răsadniță[x]	Cîmp[xx]
Echeveria secunda	*Crassulaceae*	III—IV VI—VII	c r	c r	—
Eschscholtzia californica	*Papaveraceae*	III—IV IX	—	—	d
Gaillardia picta (Gluturei)	*Compositae*	III—IV IV—V VIII	—	c r	d p
Gazania splendens	*Compositae*	III—IV IV—V	—	c, t r	p, d
Godetia hybrida (Azalee de grădină)	*Oenotheraceae*	III—IV VI—VII	—	r	p, d d
Gomphrena globosa (Pupe)	*Amarantaceae*	II—III	—	c	—
Gypsophila elegans (Floarea miresii)	*Caryophillaceae*	III—IV IX—XI	—	—	d
Helichrysum bracteatum (Floarea de pai)	*Compositae*	III—IV IX	t	—	d p
Heliotropium peruvianum (Vanilie)	*Borraginaceae*	II—III	c	c	—
Impatiens balsomina (Sălcioare)	*Balsominaceae*	III—IV IV—V	c	c	p, d
Ipomaea purpurea (Zorela)	*Convolvulaceae*	IV IV—V	—	t	d
Lathyrus odoratus (Măzăriche de grădină)	*Leguminosae*	III—IV VII—XI	t	—	d
Lobelia crinus	*Campanulaceae*	II—III	c	—	—
Matthiola annua (Mixandre)	*Cruciferae*	II-III IV VII-VIII I-II	t r	t r r	p, d
Nicotiana affinis (Regina nopții)	*Solanaceae*	III—IV V	c	c	p, d
Petunia hybrida	*Solanaceae*	II—III IV—V	c	c r	d

Tabelul 127 (continuare)

Modul de însămînțare[xxx]	Distanța de semănare în cm la semănatul în rînduri	Adîncimea, în cm	Cantitatea de semințe/ g/m²	Cantitatea de răsaduri și semințe pentru 1 000 plante		Durata germinației, în zile	Observații
				Răsaduri	Semințe/h		
imp	—	la suprafață	—	2 000	0,3—0,5	14—20	
rd, imp	25—30[3]	0,3—0,5	3—6	—	2—3	10—12	
rd	5—6[2] 10—12[3]	0,8—1	5—10	1 100	4—7	8—10	răsadurile produse toamna iernează în ghivece
rd, imp	5—6[2] 10—15	0,8—1,2	6—7	1 100—1 200	5—6	15—20	
rd, imp	20—30[3]	—	6—8	—	—	7—8	numai în regiuni răcoroase
rd	5[2]	0,7—1	6—12	1 250	7—8	15	
rd	20—25[3]	0,3—0,5	5—8	—	3—4	10—15	
—	5—6[2] 10—12[3] 30—35[3]	0,3—0,5	3—4,5	1 100	1,5—2	10—12	iernează în seră sau răsadniță rece
rd	4—5[2]	0,2—0,3	3,5—4	1 200	1—1,5	6—8	
imp	5—10[2] 10—25[3]	0,5—1	20—35	1 100	15—20	8	
rd, cb	—	1—2	—	1 100	35—45	10	în răsadnițe se seamănă în ghivece
rd, cb	15—30[3]	2—3	20—30	1 200	140—150	10	pentru culturi forțate
rd, imp	1—5— —2,5[1]	la suprafață	1,5—2	1 500—2 000	0,15—0,25	7—12	
rd, imp	4—6[2] 25—30[3]	0,3—0,4	7—11	1 200	4—5	6—8	semănatul în VII, VIII și I—II este indicat pentru culturi forțate
rd, imp	2—3[1]	la suprafață	2—3	1 100—1 200	0,5—1	6—8	
rd, imp	5[2] 20—25[3]	0,5—0,7	3—3,5	1 100	2,5—4	10	

Denumirea plantelor	Familia	Perioada de însămînţare	Locul însămînţării		
			Seră[x]	Răsadniţă[x]	Cîmp[xx]
Phlox drummondii (Brumărele)	*Polemoniaceae*	II—III IV IX	—	t r	d p
Pirethrum parthenium	*Compositae*	II—III	—	t, r	—
Portulaca grandiflora (Flori de piatră)	*Portulacaceae*	III IV	—	r	d
Salvia splendens	*Labiatae*	III IV V	c	c t, r	d d
Tagetes patula (Crăiţe)	*Compositae*	III—IV IV—V	—	t	d, p
Tropaeolum majus (Caneluţe, călţunaşi)	*Tropaeolaceae*	IV IV—V	—	t	d
Verbena hybrida (Urzicuţă)	*Verbenaceae*	III IV VIII—IX	c	c	d p
Zinnia elegans (Cîrciumăreasă)	*Compositae*	III—IV IV—V	—	c, t r	d, p
Althaea rosea (Nalbă de grădină)	*Malvaceae*	V—VI	—	r	p
Bellis perennis (Părăluţă)	*Compositae*	VII—VIII	—	r	p
Cheiranthus cheirii (Micşunea ruginită)	*Cruciferae*	V—VI	—	r	p
Campanula medium (Clopoţel)	*Campanulaceae*	V—VII	—	r	p
Dianthus barbatus (Garoafă tătărească)	*Caryophyllaceae*	V—VI	—	r	p

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 127 (continuare)

Modul de însămînțare[xxx]	Distanța de semănare în cm la semănatul în rînduri	Adîncimea, în cm	Cantitatea de semințe/ g/m²	Cantitatea de răsaduri și semințe pentru 1 000 plante		Durata germinației, în zile	Observații
				Răsaduri	Semințe/g		
—	5[2] 20—25[3]	0,5—0,7	10—16	1 100	2,5—4	10	
rd, imp	5—6[2]	0,3—0,5	—	1 200	1	7—10	
rd, imp	5—6[2]	la suprafață	2—3	1 500	0,5	10—14	
rd, imp	2—3[1] 4—6[2]	0,5—0,8	14—20	1 250	4—5	6—10	
rd, imp	5—10[2]	0,5—0,8	2,5—4	1 100	5—6	5—7	
cb rd, cb	25—35[3]	2—3	—	1 050	120—200	10—12	în răsadnițe se seamănă în ghivece
rd, imp	2,5—3[1] 5—6[2] 10—15[3]	0,4—0,6	15—25	1 100	5—7	10—14	răsadul se păstrează iarna în răsadnițe, ferit de îngheț
rd, imp	10—15[2] 15—25[3]	0,5—0,8	10—20	1 100—1 200	8—12	4—7	
imp	—	1	5—10	1 050	12—15	5—10	
imp	—	0,3—0,4	3,5—4	1 250	1,5—3	6	
imp	—	0,3—0,4	3	1 000	2—3	5—7	
imp	—	0,1—0,2	5—8	1 100	1—1,5	8—10	
imp	—	0,5—0,6	—	1 200	2,5—3	8	

Scanned with OKEN Scanner

Denumirea plantelor	Familia	Perioada de însămînțare	Locul însămînțării		
			Seră[x]	Răsad. niță[x]	Cîmp[x]
Myosotis alpestris (Nu-mă-uita)	*Borraginaceae*	IV—V	—	r	p
Viola tricolor (Panseluță)	*Violaceae*	VII—VIII	—	r	p
Anemone coronaria (Dedețel)	*Ranunculaceae*	VII—VIII	r	r	—
Amaryllis hybridus (Crin roșu)	*Amaryllidaceae*	VIII—IX	t, r	—	—
Asparagus sprengeri	*Liliaceae*	III—VII	c	—	—
Begonia tuberhybrida	*Begoniaceae*	I—IV	c	—	—
Calceolaria hybrida (Papucii doamnei)	*Scrophulariaceae*	VI—IX	r	r	—
Cineraria maritima	*Compositae*	V—VIII	r	r	—
Cyclamen persicum	*Primulaceae*	VIII—XII	c	—	—
Gerbera hybrida	*Compositae*	II—III VII—VIII	c, t r	—	—
Glaxinia hybrida	*Gesneriaceae*	I—III	c	—	—
Primula malacoides	*Primulaceae*	VII—VIII	r	r	—
Primula obconica	*Primulaceae*	I—IV	c		

x *c*=caldă *t*=temperată *r*=rece

xx *p*=în pepinieră *d*=la loc definitiv

xxx *rd*=în rînduri *imp*=prin împrăștiere *cb*=în cuiburi *1*=la semănatul în cutii *2*=la semănatul în răsadnițe *3*=la semănatul în cîmp

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 127 (continuare)

Modul de însămînțare[xxx]	Distanța de semănare în cm la semănatul în rînduri	Adîncimea, în cm	Cantitatea de semințe/ g/m²	Cantitatea de răsaduri și semințe pentru 1 000 plante		Durata germinației în zile	Observații
				Răsaduri	Semințe/g		
imp	—	0,3—0,4	4—6	1 200	1,5—2	8—10	
imp	—	0,4—0,5	10—15	1 100	5—6	8—10	
rd, imp	3—4[1]	0,6—0,8	3—4	1 250	3	30—40	
rd, imp	4—5[1]	0,4—0,5	—	1 200	30—40	—	
rd, imp	4—5[1]	1—1,5	60—70	1 100	120—150	20—30	
imp	—	la suprafață	1,6—2	1 250—1 500	0,3—0,5	7—10	
imp	—	la suprafață	2,5—3	1 200—1 250	0,25—0,3	10	
imp	—	0,2—0,3	3,5—4	1 200	0,75—1,25	8—10	
rd, imp	4—5[1]	0,8—1,2	35—40	1 250—1 300	10—15	30	
rd, imp	4—5[1]	0,4—0,5	8—12	1 200—1 500	6—10	10—14	pentru înflorire de iarnă pentru înflorire de vară
imp	—	la suprafață	1,2—2	1 500	0,2—0,3	10—12	
imp	—	la suprafață	2,5—3	1 250	0,5—1	15—20	
imp		la suprafață	3,5	1 200—1 500	0,6—1,5	15—20	

Scanned with OKEN Scanner

felul butaşilor, între 6—15 cm. Este foarte important ca pămînturile destinate însămînţării sau înrădăcinării butaşilor să fie foarte bine dezinfectate înainte de folosire. Acestea se pot dezinfecta fie cu apă sau aburi calzi, fie cu un produs chimic adecvat (formalină, cloropicrină, vapam, sulfat de cupru etc.) care va fi ales şi folosit conform instrucţiunilor fitosanitare. Se recomandă, de asemenea, dezinfectarea spaţiilor şi vaselor destinate înmulţirii precum şi a utilajului şi ustensilelor mărunte cu care se lucrează la însămînţat sau butăşit.

Producerea şi selecţionarea materialului de înmulţire

Folosirea unui material sănătos şi de primă calitate asigură totdeauna o înmulţire rapidă şi obţinerea unor plante viabile, viguroase şi cu însuşiri decorative deosebite.

În cazul înmulţirii pe cale sexuată se vor folosi numai seminţe selecţionate cu o mare capacitate de încolţire şi care asigură viabilitatea plantelor. Proveniența lor trebuie să fie bine cunoscută, pentru a putea avea garanţia unui material uniform din toate punctele de vedere, specific soiului dorit. Pentru ornamentarea parcurilor îndeosebi, aceasta trebuie să constituie o preocupare de prim ordin, deoarece plantele neuniforme, cu talii diferite, cu flori puţine, slab dezvoltate sau de culori pestriţe, nu pot da un decor plăcut.

Pentru culturile de seră (ciclamen, primula, calceolaria etc.) este necesară selecţionarea riguroasă a semincerilor înainte de începerea comercializării diferitelor loturi de plante şi asigurarea fecundaţiei acestora prin polenizări artificiale.

Înainte de însămînţare este absolut necesară condiţionarea seminţelor (în cazul că nu s-a făcut după recoltare), în special a celor aparţinînd categoriei de seminţe mici (calceolaria, begonia, lobelia, primula, gloxinia etc.). Impurităţile vegetale, putrezesc cu uşurinţă în condiţiile de umiditate şi căldură ce se asigură în timpul germinaţiei şi pot strica şi seminţele bune care încep să încolţească.

Pentru înmulţirile vegetative plantele-mamă se vor alege din partizi mari de plante, dintre cele mai corespunzătoare (hortensia, begonia, crizanteme ş. a.). Se va evita folosirea mai ales pentru înmulţirea pe această cale a exemplarelor slabe, cu creştere defectuoasă, atacate de boli etc. La unele specii ce se înmulţesc prin butaşi (de exemplu plantele de mozaic, muşcatele, pufuleţul, gura leului etc.), plantele-mamă se produc special din exemplarele cele mai corespunzătoare încă din vară, iulie-august, pentru înmulţirile din primăvara următoare.

Scanned with OKEN Scanner

Plantele-mamă astfel obținute, destinate înmulțirii din primăvară, dacă nu au pretenții deosebite față de căldură, se păstrează peste iarnă în răsadnițe sau sere, de obicei la o temperatură mai scăzută (8—10°C) dar în locuri luminoase. La sfîrșitul iernii, aceste plante se trec în încăperi mai calde, unde prin udări progresiv mai abundente se forțează pornirea activă în vegetație și creșterea lăstarilor ce vor servi pentru butășire.

Pentru o lăstărire mai puternică, o dată cu punerea la forțat sau la 1—2 săptămîni după aceea, la speciile ce drajonează puternic (crizanteme, hortensia) se poate îndepărta tulpina principală. La cele ce lăstăresc din mugurii axilari, pentru a favoriza pornirea în vegetație a acestora, se ciupesc vîrfurile tulpinilor sau ramificațiilor deasupra a 3—5 frunze de la bază. Lăstarii obținuți pot fi recoltați apoi ca butași, iar aceștia, după înrădăcinare și începerea creșterii, pot fi la rîndul lor ciupiți. În felul acesta, de pe un număr mic de plante-mamă, se pot obține mai multe serii de butași.

Înmulțirea plantelor floricole

Alegerea metodelor de înmulțire și tehnica executării acestora este strîns legată de specificul de reproducere a plantelor și de posibilitățile materiale de realizare cît mai economică în cadrul gospodăriei.

Înmulțirea sexuată este recomandată în general pentru speciile anuale de grădină (salvia, gura leului, petunie, begonia, crăițe etc.) sau la culturile comerciale de seră (ciclamen, cineraria, calceolaria, primula, asparagus etc.) care formează ușor semințe și care trebuie produse de obicei în cantități mari și în timp scurt.

La speciile care formează mai greu semințe, la care acestea au o germinație dificilă și neuniformă, sau la care plantele înmulțite pe această cale ajung după un timp prea îndelungat (3—5 ani) la înflorire (de exemplu crinul, gladiola, laleaua și alte specii din familia liliaceelor, amarilidaceelor sau iridaceelor), se recomandă **înmulțirea vegetativă.** În acest scop pot fi folosite părțile aeriene: tulpini, lăstari, frunze, muguri, sau cele subterane: bulbi, tuberculi, rădăcini etc. Uneori mai multe organe de pe aceeași plantă posedă capacitatea de înmulțire. În aceste cazuri se va alege acel organ și acea metodă care asigură un randament mai mare, este mai sigură și în urma căreia produsul poate fi folosit mai curînd în decor.

Înmulțirea prin butași se practică atît pentru plante erbacee cît și pentru cele lemnoase.

Scanned with OKEN Scanner

Butaşii de tulpină cei mai frecvenţi în floricultură sînt cei erbacei. Ei trebuie să fie viguroşi, nu prea cruzi şi cît mai intens coloraţi. La recoltare, vîrful de tulpină sau porţiunea care va servi ca butaş se taie mai lung, astfel încît să posede mai mulţi muguri şi frunze. Lungimea unui butaş erbaceu gata fasonat trebuie să fie de minimum 4—5 cm şi maximum de 10—12 cm. La bază, butaşul se taie transversal, imediat sub un nod (la circa 1 mm). Pe o porţiune de 2—2,5 cm de la bază se îndepărtează total frunzele împreună cu peţiolul lor, pentru a nu împiedica plantarea. Restul frunzelor rămase pe butaş, în cazul că acestea sînt mai mici, mai înguste şi mai puţin numeroase, vor rămîne întregi (de exemplu la garoafe, crizanteme, tradescantia, alternantera). Dacă însă acestea au o suprafaţă mare, pentru a împiedica transpiraţia excesivă pînă la formarea rădăcinilor, se reduc ca suprafaţă cu 1/3 sau 1/2 sau se rulează legîndu-se apoi cu rafie (la ficus).

Modul de fasonare a butaşilor prezintă la diferite specii unele particularităţi. La unele se admit şi lungimi mai mici decît cele indicate mai sus, în special în cazul cînd tulpina sau lăstarul este foarte gros şi posedă unele substanţe de rezervă (la ficus, calocasia, filodendron etc.).

Butaşii de frunze sînt recoltabili la acele plante care posedă însuşirea de a forma rădăcini pe peţiol sau nervuri (*Peperomia, Begonia rex, B. crednerii, B. ricinifolia, Saintpaulia, Gloxinia, Echeveria* etc.). Butaşii din frunze întregi se recoltează cu peţiol, lungimea acestuia corespunzînd cu adîncimea de plantare a butaşului (1,5—2,5 cm). Butaşii astfel fasonaţi se plantează înfigînd peţiolul în substratul de înrădăcinare, pînă la limb.

Frunzele mari de *Gloxinia, Streptocarpus, Begonia crednerii, B. ricinifolia, B. rex* etc. se pot diviza în mai multe porţiuni. Se scoate mai întîi un butaş din peţiol şi cu o bucată de limb în jur, al cărui diametru să fie de circa 2,5—3 cm. Restul limbului se divide tăind în spaţiile dintre nervuri şi paralel cu acestea, obţinîndu-se astfel mai mulţi butaşi.

Porţiunile separate se taie apoi la bază (spre peţiol) transversal pe nervură, pentru ca partea de jos a butaşului care va fi plantată în substrat să aibă circa 1,5—2 cm lăţime.

La plantele suculente, Echeveria, Sedum etc., frunzele neavînd peţiol se înfig în substratul de înrădăcinare foarte uşor numai cu baza, sau se lasă chiar la suprafaţă, ele asigurîndu-şi turgescenţa pînă la formarea noilor rădăcini şi plantule, din rezervele din ţesuturi.

Înmulţirile prin butaşi de muguri şi de rădăcină sînt folosite la un număr restrîns de specii ca Phlox, Plumbago, Hortensia, trandafiri, Dielitra, dar nici pentru aceste specii nu constituie mijloace

curente de înmulțire, ci se practică în mod excepțional cînd nu există material suficient pentru înmulțirile prin butași de tulpină.

Înmulțirea prin despărțire. Este practicabilă la speciile care prezintă la suprafața solului tufe bogate formate din numeroase tulpini aeriene. Acestea pot fi generate de diverse părți subterane, ca mugurii adventivi de pe rădăcină, sau tulpini subterane de tipul bulbilor, rizomilor, tuberculilor etc.

Înmulțirile prin despărțire sînt caracteristice îndeosebi speciilor perene atît de seră cît și din cîmp. Perioada indicată în general pentru despărțirea plantelor este cea în care plantele se află în repaus. Momentul optim de înmulțire prin despărțire la culturile de seră este la sfîrșitul perioadei de repaus ceea ce corespunde pentru majoritatea speciilor cu sfîrșitul lui februarie și începutul lunii martie.

La culturile din cîmp (crisanteme, căldărușe, bujori, stînjenei, gaillardia, nemțișori etc.) înmulțirea prin despărțire a tufelor se practică primăvara, pe la sfîrșitul lui martie, începutul lui aprilie sau toamna, imediat ce plantele au intrat în repaus, cînd solul este încă destul de cald ca să asigure o bună înrădăcinare a plantelor.

Despărțirea tufelor constă din scoaterea acestora din sol sau din ghivece și secționarea lor cu ajutorul unui cuțit special cu lama lungă sau cu ajutorul casmalei, în 3—4 sau mai multe porțiuni, astfel ca fiecare parte separată să posede mai mulți muguri și mai multe rădăcini. La unele plante erbacee (crisanteme, nemțișori, hortensia, isoloma etc.), care emit drajoni, înmulțirea se poate face și prin separarea acestora după începerea vegetației, cînd ei și-au format 4—5 frunze și au 10—15 cm lungime.

Rizomii la canna, stînjenel, cală etc., se divid prin rupere cu mîna sau prin tăiere în punctele unde prezintă o ușoară strangulație. Porțiunile separate trebuie să posede și aici cel puțin 2—3 muguri bine dezvoltați și sănătoși.

Înmulțirea prin marcotaj este folosită la cîteva plante de seră ca Dracaena, Pandanus, Codiaeum, Ficus, Plumbago, Isoloma etc., precum și la unele plante de grădină ca trandafirul și altele, care au capacitatea de a forma rădăcini pe tulpini, dar la care înmulțirea prin butași este mai puțin sigură și deci nu se poate risca secționînd tulpinile în vederea acestui fel de înmulțire.

Metoda de marcotare se alege în funcție de starea tulpinii sau lăstarului ce servește ca marcot (erbaceu sau lemnificat) și de gradul de flexibilitate al acestora. La trandafiri și la plantele de grădină cu lăstari ușor lemnificați, se aplică marcotajul prin mușuroire. La plantele cu lăstari flexibili, fie că acestea sînt plantate în sol sau în ghivece se poate aplica marcotajul simplu sau un marcotaj șerpuitor dacă lăstarii sînt mai lungi. Pentru

marcotajul simplu sau cel şerpuitor, în cazul cînd plantele-mamă sînt la ghivece, se aşază în şir sau în jurul acestora ghivece mici de 8—10 cm Ø, în care se îngroapă pe o anumită porţiune lăstarul de marcotat. Fixarea marcotului de pămînt se face cu ajutorul unui cîrlig de lemn.

La speciile cu tulpini rigide (Ficus, Dracaena, Pandanus etc.) înmulţirea se face printr-un marcotaj aerian. În acest scop în jurul tulpinii sau lăstarului de marcotat, se prinde un manşon de muşchi învelit în material plastic, care să asigure un mediu umed propice formării rădăcinilor. În loc de manşon se poate folosi un ghiveci cu pămînt ce se fixează în jurul marcotului cu ajutorul unui suport.

Pentru emiterea rădăcinilor marcotele au nevoie şi de multă căldură, motiv pentru care plantele-mamă vor fi aşezate în această perioadă într-o seră caldă. Cînd rădăcinile s-au format, marcotul se taie de la punctul în care pătrunde în ghiveci sau în manşon şi se plantează într-un ghiveci separat.

Înmulţirea prin altoire este folosită destul de puţin în floricultură şi pentru un număr restrîns de specii, printre care trandafirul, azalea, camelia, bujorul arborescent. Altoirea acestor specii se practică ţinînd seama de anumite particularităţi, dar în general după aceleaşi sisteme ca şi în pomicultură.

Îngrijirea corespunzătoare a materialului săditor

Îngrijirea semănăturilor şi a răsadurilor de flori

Îngrijirile semănăturilor trebuie să se înceapă imediat după efectuarea semănatului. Astfel pentru o bună germinare trebuie să se asigure temperatura optimă care în general poate fi cu 3—5° mai ridicată decît cea din timpul creşterii vegetative a speciilor respective. Pînă la răsărire, udatul se face astfel încît pămîntul să se menţină în permanenţă umed. La speciile cu seminţe mici, se recomandă udatul prin infiltraţie sau prin pulverizarea apei pe sol. Pentru menţinerea mai ridicată a umidităţii, spaţiile cu semănături se aerisesc puţin şi numai atît cît să asigure o bună respiraţie a seminţelor în timpul germinaţiei. În cazul cînd cutiile cu semănături au fost acoperite cu sticlă, aceasta nu trebuie să acopere complet cutia. Picăturile de apă formate prin condensare pe partea internă a geamului se vor şterge zilnic, deoarece prin căderea lor pe pămînt deplasează şi deranjează îndeosebi seminţele mici, semănate la suprafaţă.

Seminţele ce germinează la întuneric vor fi umbrite pînă la încolţire prin acoperirea cutiilor cu hîrtie. După răsărirea plantelor atenţia trebuie

Scanned with OKEN Scanner

concentrată îndeosebi asupra lucrărilor menite să asigure fortificarea plantelor. În această perioadă temperatura poate scădea cu 2—3° față de cea din timpul germinației. Se asigură în schimb multă lumină și o bună aerisire. Expunerea plantulelor la lumină, mai ales a celor ale căror semințe au germinat la întuneric, se va face treptat deoarece tulpinițele minuscule ale plantelor, rezultate mai ales din semințe mici (gloxinia, calceolaria, begonia, petunia etc.), pot fi cu ușurință arse în primele zile de la răsărire cînd razele soarelui cad direct și sînt prea puternice. În zilele însorite serele și răsadnițele trebuie ușor umbrite, prin aceasta împiedicînd urcarea exagerată a temperaturii. Aerisirea trebuie făcută cu atenție, indirect, ferind plantele de curent mai ales în primele zile după răsărire.

La cîtva timp după răsărire se aplică *rărirea* și *repicarea* răsadurilor. Rărirea răsadurilor de flori se face de obicei în 2—3 etaje, prima dată la 10 zile de la răsărire, iar apoi la interval de 12—15 zile.

Repicatul este aproape obligatoriu la semănăturile din cutii sau la cele făcute în răsadnițe mai ales prin împrăștiere. Se aplică și culturilor anuale sau bienale (pansele, părăluțe, nu-mă-uita etc.) produse pe brazde în pepiniere.

La majoritatea speciilor floricole, repicatul se execută prima dată cînd s-au format primele 1—2 frunze adevărate. Pentru repicat se folosesc aceleași cutii ca la semănat sau ceva mai înalte (7—8 cm) și amestecuri de pămînt ușoare în care se introduce și un pămînt mai bogat în substanțe nutritive ca mrania, compostul, pămîntul de răsadniță.

La culturile de flori se aplică 1—3 repicări, numărul lor fiind legat de ritmul de creștere a răsadurilor. Speciile cu ritm rapid de creștere și perioadă scurtă de vegetație se repică de obicei numai o dată sau cel mult de două ori (speciile anuale de grădină). La culturile de seră și apartament (ciclamen, primula, begonia), cu ritm de creștere mai lent și perioadă mai lungă de vegetație, se practică 2—3 repicări.

Tehnica repicatului este aceeași ca și în legumicultură.

Distanțele de repicare pot fi urmărite în tabelul 128.

În primele zile după repicare se asigură plantelor un mediu mai cald, ferit de curenți, cu mai multă umiditate atmosferică și lumină mai puțin intensă. Aceste condiții nu trebuie prelungite mai mult de 3—5 zile și imediat ce se constată prinderea rădăcinilor se revine la condițiile normale de creștere a plantelor.

Plantatul în ghivece este o lucrare obligatorie pentru răsadurile culturilor de seră și apartament și facultativă pentru răsadurile destinate decorării parcurilor.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 128

DATE TEHNICE PRIVIND REPICAREA PLANTELOR FLORICOLE

Categoria de plante		Denumirea plantelor	Distanța în cm, între rînduri și pe rînd la repicatul: I	II	III
Plante din semințe mici	cu creștere lentă	Begonia, Gloxinia, Calceolaria etc.	1,5—2/1	3—4/2—3	5—6/4—5
	cu creștere rapidă	Petunia, gura leului, regina nopții etc.	2,5—3,5/ 1,5—2	3,5—5/ 2,5—3,5	—
Plante din semințe mijlocii	cu creștere lentă	Phlox, Cineraria, Verbena, Dianthus	3—3,5/ 2—2,5	4—4,5/ 3—3,5	—
	cu creștere rapidă	Impatiens, Zinnia, Salvia, Callistephus	3,5—4/ 3—3,5	—	—
Plante din semințe mari		Cyclamen, Asparagus etc.	3,5/3	4,5—5/4—5	—

Plantarea răsadului în ghivece este necesară cînd plantele au 4—5 frunze și spațiul pus la dispoziția plantelor cu ocazia ultimului repicat devine insuficient. Ghivecele trebuie să aibă o mărime potrivită dezvoltării rădăcinilor.

La răsadurile mici și aparținînd speciilor cu creștere lentă între diametrul rădăcinilor și cel al ghiveciului trebuie să fie o diferență de cel puțin 2—3 cm. La speciile mai robuste, cu creștere rapidă, diferența de diametru poate fi de 4—5 cm. Pentru plantarea răsadurilor se folosesc obișnuit ghivece de 6—8 cm în Ø.

Schimbatul ghivecelor este o lucrare indispensabilă pentru culturile de seră și rareori folosită la plantele floricole destinate culturii în cîmp. Se execută în repetate rînduri, ori de cîte ori rădăcinile care au împînzit pămîntul au atins pereții ghiveciului în care au fost puse anterior.

La fiecare schimbare se folosesc ghivece mai mari, al căror diametru nu trebuie însă să depășească pe cel al ghiveciului anterior cu mai mult de 3—4 cm. Numărul schimbărilor plantelor în alte ghivece este de 1—2 ori la speciile cu creștere mai slabă, cu perioadă de vegetație mai scurtă (Primula malacoides) și de 3—4 ori la cele cu perioadă de vegetație mai lungă (Cyclamen, Primula obconica, Cineraria etc.). Intervalul de timp între un schimbat și altul poate varia între 4—8 săptămîni. Cu ocazia

schimbării, bolul de pămînt cu care planta se scoate din vas rămîne întreg, astfel că la trecerea în ghiveciul nou se adaugă în jurul acestuia un alt strat de pămînt.

Întreținerea butașilor și a răsadurilor produse pe cale vegetativă

În timpul înrădăcinării, temperatura trebuie să fie mai ridicată. Butașii multor plante se pot înrădăcina la temperatura de 16—18°C. Cele de origină tropicală și subtropicală se înrădăcinează bine la temperatura de 22—25° și chiar 30°C. Pînă la formarea rădăcinilor udatul în pămîntul de cultură se face puțin, atît încît să fie ușor umed. Este însă necesară păstrarea unei umidități atmosferice ridicate în jurul plantelor (fac excepție numai plantele suculente). Din acest motiv în unele întreprinderi specializate din străinătate se practică înrădăcinarea butașilor sub ceață artificială.

În primele zile de la plantare, aceștia pot fi umbriți. După formarea calosului însă, și emiterea primelor rudimente de rădăcini, plantele se trec la lumină a cărei intensitate trebuie sporită și chiar suplimentată artificial, în timpul creșterii rădăcinilor.

Începînd cu plantarea la ghiveci, plantele obținute prin butași, marcotaj, prin stoloni etc. au un mod asemănător de cultură cu cele obținute prin semințe.

Lucrările de întreținere a culturilor floricole din seră și teren neadăpostit

Udatul. Sînt deosebit de pretențioase față de apă speciile decorative cu suprafața foliară mare și glabră. Plantele cu aceste caracteristici, în majoritatea lor de origine tropicală sau subtropicală, necesită multă apă mai ales vara cînd apa trebuie administrată nu numai în sol, dar și pe frunze, prin pulverizări repetate.

Plantele suculente (cactee, crassulaceae etc.), cele cu frunze păroase, sînt mai puțin pretențioase la umiditate, motiv pentru care se udă puțin. Iarna plantele suculente pot fi udate numai la 2—3 săptămîni o dată, mai ales dacă se păstrează la rece.

Udatul trebuie făcut abundent în perioadele cu lumină intensă și cînd plantele sînt în plină vegetație. În perioada de repaus, la speciile care își pierd complet frunzele, udatul nu este necesar (vara la lalele, crini, zambile etc.).

Scanned with OKEN Scanner

O deosebită atenţie trebuie să se acorde şi calităţii apei de udat. Foarte multe plante floricole sînt acidofile. Din acest motiv apa nu trebuie să conţină calciu. În cazul cînd apa de conductă, ce deserveşte gospodăria, conţine calciu trebuie prevăzute instalaţii pentru decalcifierea ei. Foarte indicată pentru culturile floricole este apa de ploaie. În general, pentru 100 m^2 de suprafaţă cultivată sînt necesari 60—70 m^3 de apă de ploaie, pe an. La culturile acidofile (azalea, Anthirium, bromeliaceae etc.) apa trebuie să aibă o reacţie acidă. O scădere a pH-ului de la 6,5 la 5,5 poate fi realizată prin adăugarea de acid ortofosforic: 350 cm^3 la 1 m^3 de apă.

Apa folosită pentru udatul culturilor floricole trebuie să aibă temperatura mediului în care cresc plantele (minimum 15°C). Pentru culturile de cîmp (crisanteme, garoafe etc.) se apreciază ca fiind necesari aproximativ 1 300—1 500 l de apă pe săptămînă în timpul verii, la 100 m^2 de cultură.

La culturile din ghivece cantitatea variază mult, după mărimea ghiveciului şi a plantei. Unele date experimentale au demonstrat că o plantă de hortensia la ghiveci, de 15 cm Ø consumă în cursul verii aproximativ 30—40 l de apă.

Udatul plantelor din spaţiile acoperite se va face în orele de dimineaţă şi numai în zilele foarte calde se va aplica şi după amiază. În general nu este bine ca apa să rămînă pe plantele din seră în timpul nopţii.

La culturile din cîmp udatul este bine să se facă dimineaţa devreme, seara sau chiar noaptea, evitîndu-se astfel orele de arşiţă din timpul zilei. Şi la aceste culturi apa va fi administrată în jurul plantei şi nu direct pe plantă. Apa dată direct pe flori strică de cele mai multe ori aspectul lor şi împiedică polenizarea acestora. Distribuirea apei la culturile din sol poate fi făcută prin pulverizare, prin stropire cu stropitoarea sau furtunul, cu sau fără sită, şi prin infiltraţie.

O deosebită importanţă în cultura florilor o prezintă şi umiditatea atmosferei din jurul plantelor. Este constatat faptul că o atmosferă uscată poate provoca o creştere defectuoasă a frunzelor, florile rămîn cu pedunculii scurţi, uneori se pierd bobocii etc. Umiditatea atmosferică ridicată este deosebit de necesară în culturile forţate de plante bulboase, mărgăritar, liliac, azalea, hortensia etc., deoarece în prezenţa ei bobocii se desfac cu mai multă uşurinţă.

Aspectul deosebit al multor plante ca Aspidistra, Caladium, ferigi ornamentale şi specii din familia bromeliaceelor, araceelor şi altele este în directă legătură cu umiditatea relativă a aerului ce trebuie să fie la aceste plante de cel puţin 80%.

Scanned with OKEN Scanner

Cerințele speciilor floricole în privința umidității atmosferice sînt foarte diverse. Prezentăm mai jos după diverși autori (după R. Bossard) cîteva dintre ele:

Plante de seră decorative prin frunze (afară de Peperomia și Sansevieria)	75—85%
Specii epifite	80—90%
Liliac și hortensia la începutul forțatului	80—90%
Trandafirul și garoafa	70—75%
Plante de seră rece și oranjerii	60—65%
Plante suculente (iarnă)	50—60%
Flori tăiate (în cameră rece)	80%

În serele moderne de la noi, umiditatea atmosferică este realizată prin instalațiile de aspersiune. Stropirea frunzelor și pulverizarea apei în aerul din jurul plantelor este o metodă foarte bună pentru perioada de vară în special. Iarna și în perioadele mai reci, în încăperi reci, se va evita crearea umidității atmosferice ridicate, deoarece în astfel de medii plantele (îndeosebi cineraria, gladiola, mușcatele, crisantemele, hortensia etc.) sînt ușor atacate de *Botrytis.*

Aerisitul spațiilor acoperite trebuie să se facă în zilele și orele mai călduroase, cînd nu este pericol de răcire și de curenți puternici. Curentul de aer dăunează multor specii ca Ficus, orhidee, gesneriacee (Isoloma, Columnea) etc. și poate provoca scuturarea frunzelor, a florilor și uneori chiar moartea plantelor. Spațiile unde se cultivă speciile sensibile la curent vor fi aerisite indirect. Aerisirea trebuie să fie redusă la plantele tropicale, la butași și la plantele de curînd plantate, repicate etc.

Îngrășatul. Plantele floricole își procură o parte din elementele nutritive din amestecurile de pămînturi folosite la cultura lor, iar altă parte din îngrășămintele administrate suplimentar.

În practica actuală sînt folosite pentru culturile de flori atît îngrășămintele organice, cît și cele minerale. Ele pot fi aplicate, fie ca îngrășăminte de bază, fie ca îngrășăminte suplimentare, în timpul vegetației. Cele în stare de pulbere sînt răspîndite pe suprafața de cultură în cazul plantelor cultivate pe sol, sau pot fi înglobate în amestecul de pămînt cu ocazia pregătirii acestuia pentru culturile la ghivece. Pentru culturile de flori cu perioadă scurtă de vegetație sînt recomandate în special îngrășămintele lichide, care sînt rapid asimilate de plante.

Cantitățile de îngrășăminte folosite anual în cultura florilor sînt în general mai mari decît cele din legumicultură. De reținut însă faptul că ele se aplică în concentrații mici (în cazul celor chimice de 0,5—5‰) și la intervale scurte de timp, mai ales la culturile de seră. Îngrășămintele

Scanned with OKEN Scanner

chimice lichide pot fi aplicate zilnic, o dată cu apa de udat. Concentrațiile de 0,5—1‰ pot fi date săptămînal, iar cele mai mari la 15—20 de zile. La culturile din cîmp îngrășarea se face mai rar, de obicei în 2—4 etape în cursul perioadei de vegetație. Culturile de seră în curs de creștere (cineraria, ciclamen, primula) pot fi îngrășate și în perioada de toamnă-iarnă, dar la intervale mai mari de timp (5—6 săptămîni).

Plantele floricole vor fi îngrășate numai în timpul vegetației intense, ceea ce corespunde pentru majoritatea speciilor între lunile aprilie-iulie. La speciile bulboase de grădină cu înflorire timpurie (lalele, narcise, zambile), îngrășarea se poate începe mai devreme și încetează la sfîrșitul lui mai-iunie, cînd plantele se pregătesc să intre în repaus.

Aplicarea îngrășămintelor este de asemenea recomandabilă numai în cazul plantelor sănătoase ținute la temperaturi ridicate și bine înrădăcinate, capabile să folosească elementele nutritive. Exemplarele de curînd transplantate nu vor fi îngrășate decît după cel puțin 10—15 zile de la executarea acestei operații. Este foarte recomandabil a îngrășa plantele înainte de repicare, plantare, transplantare etc., pentru a crea o rezervă de elemente nutritive pentru perioada următoare.

Pentru îngrășarea plantelor la ghivece sînt încă mult întrebuințate îngrășămintele organice sub formă de soluții obținute din fermentarea gunoiului de păsări sau a celui de bovine.

Gunoiul de bovine se folosește diluat în proporție de 1/10, iar cel de păsări în proporție de 1/20—1/30 părți apă.

La primele îngrășări pot fi folosite doze mai slabe iar la următoarele doze ceva mai concentrate.

Tăierile se aplică plantelor decorative cu scopul de a produce o ramificare mai puternică (ciupitul), de a obține o singură tulpină sau un număr limitat de lăstari (copilitul), de a menține plantele la o anumită înălțime (tunsul) sau de a alege bobocii cei mai valoroși în vederea obținerii unor flori corespunzătoare (bobocitul). La speciile lemnoase (trandafiri, liliac) tăierile se fac cu scopul regenerării plantelor și a reglementării numărului de flori pe plantă.

Ciupitul și copilitul se execută ca și în legumicultură. Alegerea bobocilor și suprimarea celor de prisos este necesară îndeosebi la speciile care formează în vîrful tulpinilor și ramificațiilor mai multe serii de boboci, de exemplu, la crizanteme, garoafe, bujori, dalii etc.

Curățirea plantelor este necesară îndeosebi la plantele decorative prin frunze, care își pierd din valoarea ornamentală cînd sînt pline de praf sau au părți uscate. Murdăria de pe frunze se îndepărtează prin ștergerea cu cîrpe sau spălarea cu apă călduță. În apa de spălat se poate dizolva și puțin săpun, în cazul acesta fiind necesară limpezirea imediată și insis-

tentă a frunzelor şi a întregii plante. Tijele florifere, florile trecute, precum şi frunzele uscate vor fi îndepărtate de la bază. Foarte necesară este şi curăţirea vasului de muşchi şi licheni. Aceasta se realizează prin frecare cu peria de sîrmă sau paie, sau cu nisip grosier şi spălare cu apă.

Afînarea solului trebuie făcută periodic şi cît se poate de des. La culturile din ghivece se realizează prin scormonirea pămîntului cu ajutorul unei gheare metalice sau cu ajutorul unui plantator subţire.

La culturile din sol întreţinerea solului şi a plantelor (plivit, prăşit etc.) se face în acelaşi mod ca şi în legumicultură.

Plante de grădini şi parcuri

Plante decorative anuale

Ageratum L. (pufuleţi), Fam. *Compositae*. Plantă perenă cultivată ca anuală, decorativă prin numeroasele flori reunite în buchete care îmbracă complet tufa.

A. mexicanum L. cu formele *nanum* (25—30 cm) şi *pumilum* (12—15 cm). Soiuri valoroase: Blaue Kappe, Imperial, pitice. Există şi *A. m. album* cu flori albe, *A. m. roseum* cu flori roz. Soiurile tetraploide obţinute în ultimul timp au flori foarte mari (Roi des Bleus). Plantă puţin pretenţioasă în ce priveşte solul, preferă totuşi soluri uşoare, fertile, expuse la soare. Se înmulţeşte prin butaşi recoltaţi primăvara de pe plante-mamă păstrate peste iarnă în seră temperată, sau vara, de pe plantele din cîmp. Butaşii se udă moderat. Se poate înmulţi şi prin seminţe dar plantele rezultate pe această cale cresc foarte neuniform. Se plantează la locul definitiv numai după ce a trecut pericolul brumelor tîrzii. Suportă bine tunderea, putînd fi folosită la mozaicuri.

Antirrhinum L. (gura leului), Fam. *Scrophulariaceae*. Din cele peste 30 de specii, se întîlneşte în cultură numai *A. majus* L., plantă perenă, cultivată la noi ca anuală, rar bienală. Soiurile de gura leului aparţin la una din următoarele grupe:

A. m. grandiflorum cu înălţimea de 60—90 cm şi flori mari. Soiuri: Jaune canari — flori galbene, Venus — flori roz, Rubin — flori roşii, Othello, Roi des Pourpres — flori roşu-închis.

A. m. maximum cu înălţimea de 50—60 cm, flori foarte mari. Soiuri: Royal rose — flori roz, Eldorado — flori galbene, Royal ceryse — flori carmin, Roi de feu — flori portocalii cu galben, Red Chief — flori roşii.

Scanned with OKEN Scanner

Denumirea plantei	Familia	Temperatura în °C în timpul creşterii vegetaţiei: iarna	Temperatura în °C în timpul creşterii vegetaţiei: primăvara-toamna	Temperatura în °C în timpul înfloritului	Lumina*	Umiditate**: în sol	Umiditate**: în atmosferă	Pământul de cultură: pH	Pământul de cultură: Gradul de afînare***	Pământul de cultură: Componentele amestecurilor şi proporţia exprimată în părţi
Abutilon	*Malvaceae*	6–8	1	15–16	mi u (vara)	m (vara) sp-p (iarna)	sp	–	sa	Mraniţă + ţelină Compost + nisip
Achimenes	*Gesneriaceae*	–	15–18	16–18	mi	sp	sp	–	a	Frunză semidescompusă Compost + nisip
Adiantum	*Filicaceae*	12–15	20	–	u	sp	sp	6–7	a	Frunză semidescompusă Turbă + pământ de răsad Nisip grosier
Aechmaea	*Bromolliaceae*	12–15	16–18	–	mi, s	m	m	4–5	–	Frunză de fag + rădăcini de ferigă (*Polypodium esmunda*)
Agave	*Amaryllidaceae*	4–5	15–20	–	md	p	p	–	c	Compost, pământ de răsadniţe, pământ lutos, nisip grosier
Aloë	*Liliaceae*	8–10	14–16	–	mi	m (vara) p (iarna)	p	–	sa	Compost şi mraniţă, ţelină, nisip grosier
Amaryllis	*Amaryllidaceae*	15–18	18–20	20–25	s	sp	sp	7	sa-c	Ţelină, pământ de frunze şi de turbă, nisip
Anthurium	*Araceae*	16–18	18–20	20–22	mi	m (vara)	m	5,5–6,5	a	Rădăcini de ferigi (*Sphagnum osmunda* etc.) + turbă sau frunze semidescompuse

* *md* = multă directă
mi = multă indirectă
s = semiumbră
u = umbră

** *m* = multă
sp = potrivită
p = puţină

*** *a* = afînat
sa = semiafînat
c = compact

o = încetinirea creşterii

Înmulţirea				Timpul de repaus sau de încetinire a creşterii (0)	Transplantarea		Timpul necesar de la producerea plantelor la înflorire în ani	Perioada de recoltare	Observaţii
Seminţe	Butaşi	Despărţire de:	Alte procedee		Perioada	Frecvenţa, în ani			
×	×	–	–	o iarna XI–III	Primăvara	Anual	–	Tot anul	Sensibil la curent de aer şi frig
–	×	Rădăcini suberizate	–	X X–II	–	Anual	–	Primăvara, vara	Necesită un drenaj foarte bun
Spori	–	Tufe	–	o XI–II	Sfîrşitul primăverii începutul verii	1–2	–	Tot anul	–
×	–	Rozetelor laterale	–	o-iarna	–	–	–	Tot anul	–
–	–	Rozetelor laterale	–	o-iarna	Primăvara	2–5	30–60	Tot anul	Strat de drenaj gros
–	Frunze	Rozetelor laterale	–	–	–	2–3	4–5	Tot anul	Strat de drenaj gros
×	–	Bulbilor	–	X–I	Înainte sau după înflorire	2	2–3	Iarna, primăvara	În timpul repausului se ţine la cald şi uscat
–	–	Lăstarilor laterali	–	o X–I	–	–	1–3	I–VII	Se udă cu apă încălzită

Scanned with OKEN Scanner

Denumirea plantei	Familia	Temperatura în °C în timpul creşterii vegetaţiei: iarna	Temperatura în °C în timpul creşterii vegetaţiei: primăvara-toamna	Temperatura în °C în timpul înfloritului	Lumina*	Umiditate**: în sol	Umiditate**: în atmosferă	Pământul de cultură: pH	Pământul de cultură: Gradul de afînare***	Pământul de cultură: Componentele amestecurilor şi proporţia exprimată în părţi
sprengeri		5—10	8—15	—	md	sp	sp	6,5—7,5	sa	Pământ de răsadniţă sau compost + ţelină+nisip
Asparagus plumosus	*Liliaceae*	12—14	16—20	—		sp	m	5,5—6,5	a	Pământ de frunze + compost sau pământ de răsadniţă + nisip
Aspidistra	*Liliaceae*	8—10	12—15	—	s-u	m (vara) sp (iarna)	—	—	a	Compost, pământ de răsadniţă, turbă, nisip
Azalea	*Ericaceae*	5—8	10—12	12—15	mi-s	sp	m	4,5—5,5	sa	Turbă + ţelină + nisip
tuberhybrida		10	14—16	16—18	s	sp	m	6	a	Turbă şi nisip
Begonia rex	*Begoniaceae*	12—14	16—18	—	s	sp—p (iarna)	m-sp	5,5—6,5	a	Pământ de frunze, turbă de răsadniţă + nisip
lucerna şi alte specii		12—14	16—18	—	s	sp	sp	6—6,5	sa	Pământ de frunze, turbă, răsadniţă +nisip
Beloperone	*Acanthaceae*	—	12—15	14—16	md (la înflorire) —s	sp	sp	6—6,5	—	Pământ de răsadniţă, compost de grădină + turbă + nisip
Billbergia	*Bromeliaceae*	12—15	15—18	—	s	sp p (iarna)	m-vara p (iarna)	—	—	Turbă fibroasă rădăcini de ferigi, frunze semidescompuse de fag+ nisip
Bougainvillea	*Nyctaginaceae*	8—10	5—10	14—15	md	m (vara) p (iarna)	sp	—	sa	Pământ de frunze sau compost, ţelină, nisip
Calceolaria	*Scrophularia*	4—10	4—10	12—14	mi-s	sp	sp	6—6,5	—	Compost, pământ de frunze de răsadniţă şi nisip
Cattleya	*Orhideae*	15—18	15—20	18—22	mi (iarna s—u vara	sp-p (în repaus)	m	3,5—6	a	Turbă fibroasă, rădăcini de ferigă +cărbune vegetal (bucăţi)
Chamaerops	*Palmeae*	8—10	18—20	—	m-s	sp	m	—	sa	Ţelină, pământ de frunze, compost, nisip
Chlorophytum	*Liliaceae*	10—12	15—18	—	s	sp	sp	—	sa	Compost, pământ de răsadniţă, ţelină nisip

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 129 (continuare)

Inmulţirea				Timpul de repaos sau de încetinire a creşterii (o)	Transplantarea		Timpul necesar de la producerea plantelor la înflorire în ani	Perioada de recoltare	Observaţii
Seminţe	Butaşi	Despărţire de:	Alte procedee		Perioada	Frecvenţa, în ani			
×	—	Tufe	—	o iarna	III	Anual	—	Tot anul	
—	—	Tufe	—	o iarna	III	Anual	—	Tot anul	
—	—	Tufe	—	o iarna	II—III	2—3	—	Tot anul	
—	—	Tulpina	—	o iarna	După scuturarea florilor	2—3	3—4	Primăvara	
×	Tulpină	—	—	X X—II	II—III	Anual	1	Primăvara, vara	
×	Frunze, tulpină	—	—	o X—I	I— II	Anual	—	Primăvara, toamna	
—	Tulpină	—	—	o XI—II	Primăvara	1—2	1	Tot anul	
—	Tulpină	—	—	o iarna	II—III	1—2	—	Primăvara	
—	—	—	—	—	—	—	—	Tot anul	Rozeta de frunze se ţine plină cu apă
—	Tulpină uşor lemnificat	—	—	XI—I	Înainte de înflorire	—	—	Primăvara, sfîrşit aprilie	
×	Tulpină	—	—	—	—	—	8—9 iunie	Martie Aprilie	
—	—	Tufă		o XI—I	Iarna după înflorire	1—2	2—3	Iarna	
×	—	Drajoni		o iarna	Primăvara	2—4	—	—	
—	—	Tufă	Stoloni	—	—		—	—	

Denumirea plantei	Familia	Temperatura în °C în timpul creşterii vegetaţiei: iarna	Temperatura în °C în timpul creşterii vegetaţiei: primăvara-toamna	Temperatura în °C în timpul înfloritului	Lumina*	Umiditate**: în sol	Umiditate**: în atmosferă	Pământul de cultură: pH	Pământul de cultură: Gradul de afînare***	Pământul de cultură: Componentele amestecurilor şi proporţia exprimată în părţi
Clivia	*Amarillydaceae*	6—10	14—16	18—20	mi-s	m-p (în repaus)	sp	—	c	Pământ de frunze, de răsadniţă, ţelină îngrăşată
Cimbidium	*Orhideae*	12—14	12—16	16—18	mi-s	sp-p (repaus)	m	5,5—6	—	Turbă fibroasă, rădăcini de feriga, muşchi + cărbune vegetal
Coleus	*Labiatae*	10—12	16—18	18—20	m	sp	sp	5—5,5	sa	Compost sau pământ de răsadniţă de frunze, ţelină, nisip
Crassula	*Crassulaceae*	7—10	14—16	14—16	m	m(vara) p(iarna)	p	7—7,5	sa	Compost, mraniţă, frunze, nisip
Crinum asiaticum	*Liliaceae*	10—12	16—18	18—20	mi	sp	sp	—	sa	Ţelină, mraniţă, nisip
Cyclamen	*Primulaceae*	14—16	14—16	18—20	s	sp	sp	6—6,5	a	Turbă sau pământ de frunze, compost sau pământ de răsadniţă, nisip
Cyperus	*Cyperaceae*	12—15	15—20	—	s	m	m	5,5—6	a	Pământ de răsadniţă, nisip+ţelină sau pământ lutos
Cypripedium	*Orhideae*	6—10	15—18	15—18	mi-s	m	m	5—5,5	a	Turbă, pământ de frunze, de răsadniţă + nisip grosier
Datura arborea	*Solanaceae*	8—10	15—18	16—18	mi	mp (iarna)	sp	6,5—7,5	sa	Mraniţă + ţelină (sau pământ de la defrişarea lucernierelor), nisip
Dracaena frunze unicolore	*Liliaceae*	6— 8	15—16	—	s-u	p	sp	—	a	Pământ de frunze, de răsadniţă, turbă+nisip
Dracaena frunze pestriţe	*Liliaceae*	15—16	20—25	—	s	m	sp	—	a	Pământ de frunze, de răsadniţă, turbă+nisip
Epiphyllum	*Cacteae*	10—12	10—12	14—16	m (iarna)-s	sp-p (în repaus)	sp	5,5—6,5	a-sa	Pământ de frunze, turbă, pământ de grădină, nisip grosier
Eucharis	*Amaryllidaceae*	15—18	18—20	18—20	m (iarna)-s	sp	m	—	sa	Pământ de frunze, compost sau mraniţă, ţelină, nisip
Ficus	*Moraceae*	12	12—16	—	m	sp p(iarna)	p	—	sa	Pământ de răsadniţă, de frunze, ţelină, nisip
Freesia	*Iridaceae*	—	12—14	14—15	m	sp	sp	5,5—6	sa	Pământ de frunze, răsadniţă, turbă, nisip
Fuchsia	*Oenotheraceae*	8—10	15—18	16—18	mi	sp	sp	6—7	—	Compost, pământ de frunze, nisip
Gasteria	*Liliaceae*	6— 8	14—16	—	mi s	sp	m	6—6,5	—	Pământ de răsadniţă, de frunze, turbă şi nisip

Tabelul 129 (continuare)

Inmulţirea				Timpul de repaos sau de încetinire a creşterii (o)	Transplantarea		Timpul necesar de la producerea plantelor la înflorire în ani	Perioada de recoltare	Observaţii
Seminţe	Butaşi	Despărţire de:	Alte procedee		Perioada	Frecvenţa în ani			
×	–	Drajoni		o VIII–X	După înflorire	2–3	3–5 ani	Primăvara	–
×	–	Tufe		o iarna	–		–	XII–II	–
×	Tulpină	–		–	Primăvara	Anual	–	Tot anul mai ales primăvara toamna	–
–	Tulpină	–		–	Primăvara	2 ani	18 luni	Tot anul	–
–	–	Bulbi		o iarna	Primăvara	2–3	–	Primăvara, vara	–
×	–	–		Primăvara, vara	Vara	Anual	12–14 luni	Toamna, iarna	–
–	Tulpină	Tufe		o iarna	Primăvara	1–3	–	Tot anul	–
×	–	Tufe	–	–	Primăvara după înflorire	Anual	1–2	Iarna	
×	Tulpină II–III	–	–	o neregulat	Primăvara la cald	2–3	–	Tot anul în special vara cînd înfloreşte	
×	Tulpină	Tufe	Marcotaj	o iarna	Primăvara	2–3	–	Tot anul	
–	Tulpină	Tufe	–	XI–XII VI	După înflorire II–III	2–3	–	Tot anul sau la înflorire XII–I	
–	–	Bulbi	–	II–III şi în VIII	III sau VIII	3–4	–	Înfloreşte în V şi toamna	Bulbii se plantează la 4–5 cm adîncime
–	Tulpină	–	–	–	Primăvara	1–2	–	–	La temperatură ridicată se udă mult
×	–	Bulbi	–	IV, V–IX	–	–	–	I–V	–
–	Tulpină	–	–	o X o XI–II	Primăvara, toamna	1–2	8–10 luni	–	–
–	Tulpină	–	–	o iarna	Primăvara	2–3 ani	–	–	–

Scanned with OKEN Scanner

Denumirea plantei	Familia	Temperatura în °C în timpul creşterii vegetaţiei: iarna	Temperatura în °C în timpul creşterii vegetaţiei: primăvara–toamna	Temperatura în °C în timpul înfloritului	Lumina*	Umiditate**: în sol	Umiditate**: în atmosferă	Pământul de cultură: pH	Pământul de cultură: Gradul de afînare***	Pământul de cultură: Componentele amestecurilor şi proporţia exprimată în părţi
Gerbera hybrida	*Compositae*	–	–	–	–	–	–	5–7	sa	Turbă-mraniţă, ţelină, nisip
Haemanthius catherinae	*Amaryllidaceae*	12	14–16	–	s	m (vara) p (iarna)	sp	6,5–7	c	Ţelină sau pământ de grădină + pământ de frunze şi nisip
Haworthia	*Liliaceae*	12	14–16	–	m (iarna) s (vara)	sp	sp	–	sa–c	Mraniţă, compost, pământ lutos, nisip
Hibiscus	*Malvaceae*	8–10	14–16	14–18	mi	sp	m	–	sa	Pământ de răsadniţă, de grădină, nisip, turbă îngrăşată
Hidrangea	*Saxifragaceae*	5–6	10–18	18	mi–s	m	sp	4–5,6	a	Compost, turbă îngrăşată, nisip
Hoya	*Asclepidaceae*	10–12	8–20	–	mi–s	sp	sp	–	sa	Pământ de grădină, de răsadniţă, nisip
Kalanchoe	*Crassulaceae*	12	15–16	–	md	sp p (iarna)	–	6–7,5	–	Pământ de frunze, de răsadniţă, ţelină, nisip
Mimosa	*Leguminosae*	–	12–15	–	mi	sp	sp	–	–	Pământ humus de grădină + nisip
Monstera	*Araceae*	10–12	18–20	–	s	sp– p (iarna)	–	–	a	Pământ de frunze, de grădină, de răsadniţă şi nisip grosier
Nephrolepsis	*Filinae*	12–15	18–22	–	s	sp	sp	–	–	Pământ de frunze, de turbă, nisip grosier
Nerium	*Apocynaceae*	2–3	12–15	15–18	md	m (vara) p (iarna)	sp	–	sa	Pământ de răsadniţă, turbă îngrăşată, ţelină, nisip
Pelargonium zonale	*Geraniaceae*	5–8	8–12	12–14	md	sp– p (iarna)	sp	6,55–7,5	sa	Mraniţă sau pământ de răsadniţă pământ de grădină, nisip
Pelargonium grandiflorum	*Geraniaceae*	10	12–14	12–14	md (iarna) s (vara)	sp	sp	6–6,5	sa	Pământ de frunze sau compost, pământ de grădină, nisip
Peperonia	*Piperaceae*	16	18–24	18–24	mi	sp– p	–	–	sa	Pământ de frunze, pământ de răsadniţă, turbă îngrăşată, nisip
Phoenix canariensis	*Palmeae*	8–10	14–16	–	md (iarna) s	sp	m	6–6,5	a	Compost (2 p), mraniţă (2 p), pământ de frunze (2 p), turbă (1 p), nisip

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 129 (continuare)

Inmulţirea				Timpul de repaos sau de încetinire a creşterii (o)	Transplantarea		Timpul necesar de la producerea plantelor la înflorire în ani	Perioada de recoltare	Observaţii
Seminţe	Butaşi	Despărţire de:	Alte procedee		Perioada	Frecvenţa, în ani			
×	–	×	–	o XI–II sau VII–VIII	Primăvara, toamna	3–5	1	Tot anul	–
–	–	–	–	X–II	Primăvara după începerea vegetaţiei	2–3	3 ani	Tot anul sau vara cînd înfloreşte	–
–	Frunze	Rozetelor laterale	–	–	–	–	–		Vara nu se scoate afară
–	Tulpină I–II	–	–	o iarna	Primăvara	1–2	–	–	–
–	Tulpină	Drajoni	–	XI–I(II)	Primăvara, vara	2–3	–	Toamna, iarna	–
–	Tulpină	–	–	o iarna	Primăvara, vara	2–3	–	Iarna	Vara cere mult aer şi stropit cu apă pe frunze
×	Tulpină	–	–	–	Primăvara	Anual	–	–	Cere mult aer
În III 18–20°	–	–	–	Toamna-iarna	–	–	–	–	Se produce anual din seminţe
×	Porţiuni de tulpină	–	–	–	III–IV	1–3	–	Iarna	Vara se stropeşte pe frunze
Spori	–	Tufe	Stoloni semi aerieni	–	Primăvara sau începutul verii	1–2	–	Tot anul	Nu suportă soarele direct
–	Tulpină	–	–	o iarna	V–VI	2–4	–	Iarna	Îngrăşare abundentă ciupirea lăstarilor de sub flori
–	Tulpină aug.	–	–	o iarna	III–IV	Anual	–	–	–
–	Tulpină aug.	–	–	–	–	–	–	După înflorire	Cere spaţii bine aerisite
–	Tulpină, frunze	Tufe	–	o toamna, iarna	Primăvara	Anual	–	–	Ghivece mici, lumină indirectă
×	–	–	–	o iarna	IV–V	2–4	–	–	–

Denumirea plantei	Familia	Temperatura în °C în timpul creşterii vegetaţiei: iarna	Temperatura în °C în timpul creşterii vegetaţiei: primăvara-toamna	Temperatura în °C în timpul înfloritului	Lumina*	Umiditatea**: în sol	Umiditatea**: în atmosferă	Pămîntul de cultură: pH	Pămîntul de cultură: Gradul de afînare***	Pămîntul de cultură: Componentele amestecurilor şi proporţia exprimată în părţi
Phyllocactus	*Cacteae*	8–10	14–15	–	mi–s (repaus)	m după îmbobocire p (iarna)	m (vara) p (iarna)	7–7,5	–	Pămînt de frunze de fag, ţelină, pămînt de răsadniţă şi nisip grosier
Poinsettia	*Euphorbiaceae*	12–15	15–18	20–22	mi	sp	m	6–7	a	Pămînt de frunze, de răsadniţă, turbă, ţelină, mult nisip
obconica		10–12	10–12	12–15	mi–s	sp	sp	5,5–6,5	–	Pămînt de ţelină sau de grădină (1 p), pămînt de frunze (2 p), turbă (1,5 p) + nisip
Primula malacoides	*Primulaceae*	6–10	6–10	10–12	s	sp	sp	6–6,5	sa	Compost, pămînt de frunze, turbă, ţelină, nisip
Saintpaulia	*Gesneriaceae*	15–18	16–20	18–20	mi–s	sp	sp	6	a	Pămînt de frunze (3 p), turbă (1 p), nisip
Sanseviera	*Liliaceae*	14	18–22	–	mi	sp	sp	6,5–7	sa	Pămînt de frunze, pămînt de grădină sau ţelină, turbă, nisip
Saxifraga	*Saxifragaceae*	12–15	15	–	mi–s	sp	sp	–	sa	Compost sau pămînt de răsadniţă + nisip
Senecio (Cineraria)	*Compositae*	6–10	6–10	10–12	mi	m	sp	6–7,5	sa	Compost sau pămînt de răsadniţă, frunză, nisip se poate pune pînă la 1/4 pămînt de grădină
Sinningia (Gloxinia)	*Gesneriaceae*	12	16–18	18–20	mi–s	sp	sp	5–6,5	a	Pămînt de frunze, de răsadniţă, turbă îngrăşată, nisip
Streptocarpus	*Gesneriaceae*	10–12	15–20	–	m (iarna) u (vara)	sp	sp	5,5–6,5	a	Pămînt de răsadniţă (2 p), de frunze (2 p), turbă (2 p), nisip (1 p)
viridis Tradescantia zebrina	*Comelinaceae*	6–8 14–15	15–20	–	mi–s mi	m	m	–	sa	Compost şi nisip sau mraniţă, pămînt de grădină
aethiopica		12–13	12–13	12–15	mi–s	m	m	5–5,6	sa	Pămînt de grădină, mraniţă, nisip
Zantedeschia elliotiana	*Araceae*	–	18–20	20–22	mi–s	sp	m	6–6,5	sa	Pămînt de frunze, ţelină şi nisip

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 129 (continuare)

Inmulţirea				Timpul de repaos sau de încetinire a creşterii (o)	Transplantarea		Timpul necesar de la producerea plantelor la înflorire în ani	Perioada de recoltare	Observaţii
Seminţe	Butaşi	Despărţire de:	Alte procedee		Perioada	Frecvenţa, în ani			
–	Tulpină, primăvara	–	–	o iarna	III–IV sau sfîrşitul lunii VI–VII	2–3	–	Iarna şi în iulie	Ghivece, nu suportă soarele direct
–	Tulpină, vara	–	–	o toamna	III–IV	Anual	–	–	–
×	–	Tufe	–	vara	–	–	–	vara	–
×	–	–	–	–	–	–	–	–	–
×	Frunze	Tufe	–	–	Primăvara, începutul verii	Anual	–	–	Ghivece mici, nu suportă soarele direct
–	Frunze	Frunze, drajoni	–	–	Primăvara	2–3	–	–	Vara se udă pe frunze
–	–	–	Stoloni	–	Primăvara şi începutul verii	Anual	–	–	–
×	–	–	–	–	–	–	–	–	–
×	Frunze	Tuber-culi	–	X–I	–	–	–	August, decembrie	Cere aer mult, nu se stropesc pe frunze
×	–	Tufe	–	Toamna	Primăvara	Anual	–	Octom-brie, februarie	Iarna cere foarte puţină apă, se plantează în ghivece mici
–	Tulpină	Tufe	–	–	Anual	Anual	–	–	–
–	–	Lăstari laterali pe rizomi	–	Primă-vara, vara VI–IX	–	6–8	–	Iunie, august	–
×	–	Tuber-culi	–	Iarna	–	Anual	–	Octombrie, martie	–

A. m. nanum cu înălţimea de 30—50 cm, cu forma praecox ce înfloreşte de timpuriu.

A. m. pumilum cu înălţimea de 15—25 cm. Soiuri: Brillantrosa — flori roz, Crescia, Flame, cu flori roşii.

Gura leului se dezvoltă bine pe soluri uşoare, nisipoase, fertile, însorite şi ferite de vînturi puternice. Înfloreşte şi la semiumbră dar dă tije mai subţiri şi flori mai puţine în inflorescenţă. Solurile grele, umede, favorizează putrezirea plantelor şi atacul de rugină. Se înmulţeşte prin seminţe. Răsadul se repică o singură dată. Se poate înmulţi şi prin butaşi de vară sau primăvară. Gura leului înfloreşte după 70—80 de zile de la semănat. Pentru ramificare plantele tinere (atunci cînd nu se urmăreşte obţinerea de flori tăiate, se lasă 3—6 tije de pe care se înlătură copilii) se ciupesc la două perechi de frunze. Vara se udă de 2—3 ori pe săptămînă şi se administrează îngrăşăminte organice lichide la care se adaugă superfosfat. După ce florile s-au veştejit, plantele se tund pentru a înflori din nou. Se pretează la forţat.

Callistephus Nees. (ochiul boului), Fam. *Compositae.* Specia cultivată *C. chinensis* Nees. este o plantă erbacee cu tulpini ramificate de diferite înălţimi, cu flori în capitule, simple sau involte, de diferite culori. Principalele grupe sînt:

— Pană de struţ de 70 cm înălţime, cu capitule mari, plate, lung-pedunculate, petale lungi, ondulate, de diferite culori.

— Comete de 40—70 cm înălţime cu capitule mari, globuloase, ligule răsucite.

— Uriaş de California de 70—80 cm, flori foarte mari, asemănătoare cu cele de crizantemă, lung-pedunculate. Diferite culori.

— Princess de 60—70 cm, cu capitule involte, formate numai din flori tubulare. Soiuri: Desiré — flori albe, Carmen, Victoria — flori roşii, Barbara, Suzan, flori albastre.

— Paeoniflorum de 50 cm, cu flori mijlocii, globuloase, ligule întoarse spre centru, scurte.

— Pompon cu capitule mici, globuloase, ligule mici şi scurte.

— Pitice (15—25 cm) cu capitule mici, globuloase sau turtite: Weisse Königin cu flori albe, Rosen Kavalier, Tausendschön, cu flori roz, Gerhart Hauptman cu flori roşii, Blaue Königin, cu flori albastre. Puţin pretenţios faţă de sol, ochiul boului preferă totuşi terenuri uşoare, permeabile, bogate, îngrăşate din toamnă cu gunoi de grajd semidescompus sau cu compost. Nu suportă excesul de apă. Se înmulţeşte prin seminţe semănate în martie în răsadniţă sau în aprilie în cîmp. Suportă transplantarea în fază de boboc. Se udă abundent vara şi se administrează îngrăşăminte suplimentare în 2—3 reprize.

Scanned with OKEN Scanner

Nicotiana L. (regina nopţii), Fam. *Solanaceae*. Plantă decorativă erbacee, mult răspîndită în cultură.

N. affinis Moore cu tulpina ramificată de la bază, păroasă, flori albe, parfumate, numeroase, dispuse în raceme, tubulare, cu limbul divizat în 5 lobi. Florile se deschid numai pe timp înourat şi noaptea.

N. forgetiana Hort. cu flori mai mici de culoare roşie, roz sau violacee.

N. sanderae Hort. cu flori roşii, slab parfumate, care se deschid şi ziua.

N. silvestris Spegg et Comes cu flori mici albe. Nicotiana preferă sol bogat, permeabil, însorit. Se seamănă în februarie-aprilie în seră sau în răsadniţă. Se recomandă mulcirea solului, udare abundentă şi administrarea de îngrăşăminte suplimentare.

Petunia Juss. (petunie), Fam. *Solanaceae*. Plantă decorativă foarte răspîndită în cultură, numărînd sute de soiuri care aparţin *P. hybrida* Hort. Aceste soiuri diferă prin culoarea, forma şi bogăţia florilor precum şi prin portul tufei. Principalele grupe:

P. h. compacta nana cu tufe compacte, înalte de 20—25 cm, flori simple, unicolore sau cu striuri. Soiuri valoroase: Satin blanc cu flori albe, Rose du ciel, Aurore Boreale cu flori roz; Red satin, Fire chief, Cleopatra cu flori roşii, Admiral, Swissoir Veb cu flori albastre.

P. h. grandiflora de 30—50 cm, puternic ramificate, cu flori mari: Brillantrosa cu flori roz, Blaue Schönheit cu flori albastre.

P. h. grandiflora fimbriata de 30—40 cm, cu flori mari, cu petale ondulate şi franjate. Soiuri: Rosalinde cu flori roz, Miranda cu flori roz-carmin. Există şi soiuri cu flori involte (Triomphant).

P. h. grandiflora superbissima de 50—80 cm, cu flori simple, mari, foarte ondulate. Soiuri: Alba cu flori albe, Camilla cu flori roz cu roşu.

P. h. flore pleno cu flori involte.

P. h. pendula cu tulpini lungi, tîrîtoare. Petunia se dezvoltă bine şi înfloreşte abundent pe terenuri afînate, bine drenate, expuse la soare; la semiumbră plantele se alungesc şi înfloresc puţin. Se înmulţeşte prin seminţe cu excepţia soiurilor cu flori involte care se înmulţesc prin butaşi, într-un amestec compus din pămînt de frunze şi nisip. Se repică de 1—2 ori în lădiţe sau ghivece mici. La repicatul în lădiţe este necesar să se asigure plantelor spaţiu suficient pentru a-şi dezvolta sistemul radicular, în caz contrar răsadurile se opresc din creştere, se lemnifică şi îmbătrînesc de timpuriu. În cursul perioadei de vegetaţie se recomandă 1—2 îngrăşări suplimentare, în special cu îngrăşăminte organice. Se îndepărtează toate florile veştejite pentru a asigura o înflorire abundentă în continuare. Excesul de umiditate provoacă putrezirea plantelor.

Salvia L. (salvie), Fam. *Labiatae*. Cea mai răspîndită specie este *S. splendens* Sellov, plantă perenă, cultivată la noi ca anuală, caracteri-

Scanned with OKEN Scanner

zată prin tufe bogate de diferite înălțimi în funcție de soi, flori numeroase, grupate în inflorescențe în formă de spic. Soiuri valoroase: Johannisfeuer, Incendie, Vesuve, Rachette, Gnom, Fusée, Scarlet piccolo, Opera, ultimele patru cu talie foarte mică.

Salvia preferă sol ușor, bine lucrat, permeabil, fertil, cu reacție alcalină, însorit. Înflorește și la semiumbră dar produce flori mai puține. Nu suportă excesul de apă. Se înmulțește prin semințe semănate în seră înmulțitor sau în răsadniță. Răsadul se repică o dată la lădițe sau ghivece și se plantează la locul definitiv după ce a trecut pericolul brumelor. Pentru a obține tufe bine ramificate, se înlătură vîrful plantelor tinere. În cursul verii se dau lucrările de îngrijire obișnuite.

Tagetes L. (crăițe, vîzdoage), Fam. *Compositae*. Plantă decorativă foarte răspîndită în țara noastră cu înflorire bogată și de lungă durată, florile avînd un miros caracteristic.

T. erecta L. cu creștere înaltă (pînă la un metru), cu tufe strîns ramificate, capitule florale mari. Soiuri: Hawai cu flori portocalii, Mamouth cu capitule involte, galbene, Sonnenschein cu flori involte galben-verzui.

T. patula L. cu tulpini de 30—60 cm înălțime, cu tufe compacte, cu flori roșii și brune, unicolore sau bicolore. Soiuri: Marietta cu flori mari, simple, de culoare galbenă și cu baza prevăzută cu o maculă roșu-brun, Gelber Knirps cu flori galbene și capitule involte, Cupidon, cu înălțimea de 15—20 cm și flori galbene involte, Roi soleil, flori galbene.

T. signata Bartl. cu înălțimea de 20—60 cm, tufe compacte, foarte ramificate, flori numeroase, mici, de culoare galbenă.

T. s. pumila cu tulpină foarte compactă și port pitic (Gnom cu flori portocalii, Gnomide — flori galbene).

Crăițele sînt plante puțin pretențioase în ce privește solul, preferă totuși soluri mai grele dar nu cu exces de umiditate și expoziții însorite. Înfloresc — mai slab însă — și la semiumbră. Se înmulțesc prin semințe semănate fie în răsadniță în care caz se repică o dată, fie în cîmp, urmînd să se rărească plantele la distanțele corespunzătoare. În cursul perioadei de vegetație nu necesită lucrări de îngrijire deosebite. E bine ca solul să se mulcească.

Verbena L. (verbină, urzicuță), Fam. *Verbenaceae*. Plantă anuală, perenă în seră, decorativă prin florile sale viu colorate și plăcut parfumate, care înfloresc de la începutul verii și pînă toamna tîrziu, grupate în inflorescențe în formă de panicule umbeliforme. Speciile mai des întîlnite în cultură sînt:

V. bonariensis L. cu înălțimea de 90—110 cm și flori violacee.

V. canadensis Brit. cu înălțimea de 20—40 cm și flori roșii-purpurii sau albastre-violacee.

V. venosa Gill. et Hook. cu înălţimea de 25—40 cm, cu flori albe, albastre.

V. hybrida Hort. cu numeroase soiuri cu flori diferite colorate, unicolore, cu striuri sau macule. Grupa Mamouth se caracterizează prin flori mari şi înflorire abundentă.

Verbena preferă soluri uşoare, permeabile, însorite. Terenurile cu umiditate mare şi foarte fertile, provoacă o creştere viguroasă a plantelor în detrimentul înfloririi. Se înmulţeşte prin seminţe semănate în seră sau răsadniţă caldă. Răsadurile se repică o dată. Verbena se mai poate semăna şi direct în cîmp, plantele rezultate din aceste semănături înflorind însă abia la sfîrşitul verii. Se poate înmulţi şi prin butaşi, primăvara sau vara. În cursul verii necesită lucrările de îngrijire obişnuite. Pentru a ramifica mai puternic, se ciupeşte vîrful plantelor tinere.

Zinnia L. (cîrciumărese), Fam. *Compositae.* Plante decorative mult răspîndite la noi în ţară, erbacee sau subfrutescente, cu flori de diferite culori şi nuanţe.

Z. elegans Jack. este specia cea mai răspîndită, cu înălţimea de 30—100 cm, cu capitule florale mari, simple sau involte. Soiuri cu talie mare: Purity cu flori albe, Enchantress cu flori carmin, Orange King cu flori portocalii. Soiuri cu talie mică: White Gem cu flori albe, Pink Gem cu flori roz, Canary Gem cu flori galbene.

Z. haageana Regel cu flori mai mici, de diferite culori, simple sau involte.

Cîrciumăresele sînt puţin pretenţioase în ceea ce priveşte solul, cresc bine atît la soare cît şi la semiumbră. Se înmulţesc prin seminţe semănate în răsadniţă în care caz se repică o dată în răsadniţă sau în cîmp. Se pot semăna şi direct la locul definitiv, urmînd ca răsadul să se rărească ulterior. În cursul verii se udă abundent şi se înlătură plantele vestejite.

Matthiola (mixandra), Fam. *Cruciferae.* Plantă decorativă erbacee sau subfrutescentă, foarte apreciată datorită florilor sale de diferite culori, puternic şi plăcut parfumate. Specia cea mai răspîndită este *M. incana* L. În cultură se preferă soiurile cu flori involte. Cere locuri însorite, soluri cu suficientă umiditate, fertile. Se înmulţeşte prin seminţe semănate primăvara devreme în seră sau răsadniţă şi se plantează la locul definitiv chiar înainte de ultimele brume, acestea nedăunîndu-i. Dacă plantarea se face pe timp călduros şi în zile foarte însorite, e bine să se umbrească răsadul.

Mixandrele se cultivă îndeosebi în cultură forţată, efectuîndu-se semănături eşalonate din iunie pînă în ianuarie, pentru a obţine flori tăiate sau plante la ghivece din decembrie şi pînă în iunie. Seminţele se seamănă într-un amestec format din ţelină, mraniţă şi nisip, se repică o dată, apoi

se plantează în solul serii la distanța de 10—30 cm în funcție de vigoarea soiului. Culturile se țin la temperatura de 10—12°C, se udă rar dar abundent și li se asigură lumină cît mai multă.

Plante anuale agățătoare sau volubile

Cobaea Cav., Fam. *Polemoniaceae. C. scandens* Cav. plantă agățătoare semilemnificată, cu tulpini de 7—8 m lungime, cu flori mari, campanulate, lung-pedunculate.

Necesită terenuri fertile, cu suficientă umiditate, afînate, expuse la soare. Merge și la semiumbră. Se înmulțește prin semințe semănate în februarie-martie în ghivece mici în seră caldă. Se repică o dată și se plantează în cîmp după ce a trecut pericolul brumelor. Se mai înmulțește și prin butași. Vara se udă abundent. Se urcă pe ziduri, garduri, nepalisată, cu ajutorul cîrceilor.

Dolichos L. (fasole japoneză), Fam. *Leguminosae. D. lablab* L. plantă decorativă cu tulpini volubile de 4—5 m lungime, cu flori parfumate, scurt-pedunculate, așezate în inflorescențe în formă de ciorchine. Fructul, o păstaie de 5—6 cm lungime, este decorativ prin culoarea sa violet-purpurie.

Crește bine în regiunea de șes, pe soluri bogate, ușoare, calcaroase, însorite. Se înmulțește prin semințe semănate în martie în răsadniță caldă sau în aprilie-mai la locul definitiv. Necesită conducerea pe sfori, sîrme sau spalieri.

Ipomoea L. (zorele), Fam. *Convolvulaceae.* Plante decorative erbacee cu creștere rapidă, cu tulpini volubile, cu flori mari în formă de pîlnie.

I. purpurea Roth. cu tulpina ramificată de la bază, înaltă de 3—4 m, cu florile adunate cîte 3—5 pe un peduncul axilar, simple sau duble, de culoare albă, roz, roșie de diferite nuanțe, albastră. Există și forme cu frunze pestrițe.

I. tricolor Cav. cu tulpina de 4—5 m lungime, flori foarte mari cu gîtul pîlniei alb, restul florii de culoare roșie care trece apoi în albastru. Soiuri: Heavenly blue, Scarlet O'Hara.

I. hederacea Jacq cu tulpini de 2—3 m lungime, florile grupate cîte 2—3 sau solitare, de culoare albă, albastră, alb cu albastru. Zorelele necesită soluri calde, însorite, adăpostite, nisipo-argiloase, revene, bogate în calciu. Se înmulțesc prin semințe semănate în aprilie sau mai în ghivece mici în răsadniță. Se plantează la locul definitiv după ce a trecut pericolul brumelor de primăvară, avînd grijă ca bolul de pămînt să rămînă cît mai intact. Se mai poate semăna și direct la locul definitiv. În cursul

perioadei de vegetaţie necesită multă apă şi îngrăşăminte care se dau sub formă lichidă. Necesită conducere pe diferiţi suporţi.

Lathyrus L. (măzăriche de grădină), Fam. *Leguminosae.* Plantă decorativă urcătoare care se prinde de suporţi cu ajutorul cîrceilor, cu numeroase flori plăcut parfumate, de diferite culori.

L. odoratus L. cultivat în cîmp şi în special în seră, cu soiuri valoroase ca: Countess Spencer, Aurora, Sultan, Othello etc. Lathyrus-ul cere soluri uşoare, bogate, însorite. Se înmulţeşte prin seminţe semănate direct în cîmp în martie-aprilie deoarece plantele suportă bine brumele, punîndu-se cîte 1—2 seminţe la cuib. Plantele se răresc apoi la distanţa de 15—20 cm. Pentru o înflorire mai timpurie se pot semăna în martie cîte 2—3 seminţe la ghiveci. Plantele necesită un sistem de susţinere, iar în cursul perioadei de vegetaţie se administrează îngrăşăminte organice lichide şi minerale, în special potasice. Pentru o înflorire continuă se înlătură florile veştejite.

Maurandia Orteg., Fam. *Scrophulariaceae.* Plantă decorativă perenă, cultivată în special ca anuală, cu tulpini volubile, cu flori campanulate, care înfloresc în tot cursul verii.

Mina Cerv., Fam. *Convolvulaceae.* Plantă decorativă erbacee perenă, cultivată ca anuală.

M. lobata Leav. Lex cu tulpina de 3—6 m înălţime, frunze trilobate şi flori numeroase. Necesită terenuri cu expoziţie însorită, fertile, afînate, adăpostite. Se înmulţeşte prin seminţe semănate în martie în ghivece care se ţin în răsadniţe semicalde, se repică o dată înainte de plantare şi eventual se tutorează. În cursul perioadei de vegetaţie se udă abundent.

Plantele agăţătoare şi volubile se utilizează pentru înfrumuseţarea balcoanelor, teraselor, chioşcurilor, a pereţilor, gardurilor sau a unor stîlpi şi trunchiuri de pomi.

Plante de mozaic

Această grupă cuprinde plante cu creştere scundă, decorative prin frunzele divers colorate, mai rar prin flori şi care se pretează a fi tunse, pentru a li se da o anumită formă şi înălţime.

Alternanthera, Fam. *Amaranthaceae.* Plantă perenă cultivată ca anuală, cu frunze opuse, de diferite forme, cu marginea întreagă sau dinţată. Florile nu prezintă importanţă decorativă.

A. amoena Lem. de 5—10 cm înălţime, cu frunze roşii cu verde. *A. a. Juvel,* cu frunze roşu-carmin, *A. a. Rosea* cu frunze roz-roşietice, *A. a. Sessilis* cu frunze roşu-carmin.

Scanned with OKEN Scanner

A. Bettzisckiana Rgl. înaltă de 5—20 cm. *A. b. Aurea* cu frunze galbene, *A. b. Kuntzii* cu frunze galben cu verde, *A. b. Spathulata* cu frunze roşii.

A. versicolor Lem. cu înălţimea de 15 cm, frunzele de culoare galben-verzuie-roşietică sau roşii-închis spălate de alb, roz, roşu. Preferă solurile bogate în humus şi calciu, permeabile, cu expoziţie sudică. Se înmulţeşte prin butaşi recoltaţi de pe plante-mamă păstrate peste iarnă în seră. Butaşii se înrădăcinează în seră înmulţitor sau în răsadniţă într-un amestec de pămînt compus din mraniţă, pămînt de frunze şi nisip. Lucrările de îngrijire constau în udat, plivit şi tuns.

Cineraria, Fam. *Compositae. C. maritima* L, perenă, cu tulpini lemnificate la bază, foarte ramificate, cu frunze acoperite de perişori cenuşii. Soiuri: Diamant, cu frunze alb-argintii şi Candidissima cu frunze alb-cenuşii. Preferă soluri uşoare, creşte bine atît la soare cît şi la semiumbră, precum şi pe soluri cu multă umiditate. În mod obişnuit se cultivă ca plantă anuală înmulţindu-se prin seminţe semănate în februarie-martie, se repică o dată şi se plantează în mai. Se înmulţeşte şi prin butaşi.

Coleus Lour. (urzicuţe), Fam. *Labiatae.* Plante erbacee decorative prin frunzele lor pestriţe. *C. Blumei* Benth. cu formele macrophyllus şi giganteus. Preferă soluri uşoare, bogate în substanţe nutritive, cresc bine la semiumbră. Se înmulţesc prin seminţe şi în special prin butaşi. Se seamănă în februarie-martie, se repică în ghivece. Butăşitul se face în ianuarie-martie sau în august.

Echeveria D. C. Fam. *Crassulaceae.* Plante cu talie mică şi frunze suculente dispuse în rozete.

E. Secunda Booth. de 8—10 cm înălţime, cu frunze verzi-albăstrui, flori roşii dispuse în raceme. *E. S. glauca* are frunze albicioase. Se mai cultivă speciile: *E. desmetiana* Hort. cu frunze verzi-albăstrui şi flori albastre, *E. metallica* Hort. cu frunze roşii etc. Preferă locuri însorite, sol uşor, permeabil, fertil. Se înmulţesc prin seminţe primăvara sau vara şi în special prin butaşi de frunze şi rozete. Butaşii de frunze se fac în februarie-martie şi se pun la înrădăcinat în nisip ţinîndu-i în prealabil cîteva ore ca tăieturile să se zvînte, iar rozetele se separă în aprilie şi se înrădăcinează în nisip în răsadniţă semicaldă. În cursul perioadei de vegetaţie se înlătură toate inflorescenţele pentru a păstra valoarea decorativă a frunzişului şi uniformitatea culturii.

Gnaphalium L., Fam. *Compositae.* Plantă perenă decorativă prin frunzele argintii, cordiforme.

G. lanatum L. are tulpini lungi, tîrîtoare, cu frunzele acoperite de un puf des albicios şi florile colorate în nuanţe vii.

Scanned with OKEN Scanner

G. miniatum Hort. are frunzele mai mici decît a speciei precedente. Nu este pretenţios faţă de sol, dezvoltîndu-se bine pe terenuri mai uscate, însorite. Se înmulţeşte prin butaşi recoltaţi în martie de pe plante-mamă iernate în seră rece sau în august, de pe plantele din cultură. Butaşii se pun în ghivece şi se ţin la semiumbră udîndu-se moderat.

Iresine L. Fam. *Amarantaceae*. *I. lindenii* Van Houtte la care întreaga plantă este de culoare purpur, *I. l. formosa* cu frunze galbene cu desene carmin.

I. herbstii Hook cu frunze colorate în roşu-închis cu porţiuni de culoare mai deschisă de-a lungul nervurilor. *I. h. aureo-reticulata* are frunzele verzi-gălbui. Se mai întîlneşte în cultură şi *I. wallisii* Hort. cu frunzele roşii-violacee. Iresine preferă sol bogat, aerisit, însorit, bogat în substanţe nutritive. Se înmulţeşte prin butaşi recoltaţi în martie-mai de pe plante-mamă iernate în seră, înrădăcinaţi în sera înmulţitor şi plantaţi apoi în ghivece pînă la scoaterea lor în cîmp, atunci cînd pericolul brumelor tîrzii a trecut. Pentru a obţine tufe ramificate, se ciupeşte vîrful plantei.

Mesembrianthemum L. Fam. *Aizoaceae*. Plante decorative cu tulpini cărnoase, repente, cu flori frumoase, mici, care se deschid numai la soare. În cultură se întîlnesc mai mult speciile *M. cristalinum* L. şi *M. cordifolium* L. cu forma *variegatum* (cu frunze galbene). Preferă locuri însorite, sol uşor, permeabil, fără umiditate în exces. Se înmulţesc prin butaşi de tulpină recoltaţi primăvara de la plante-mamă iernate în seră şi prin seminţe semănate în martie. După o repicare se plantează la locul definitiv după ce a trecut pericolul brumelor.

Sedum L. (iarba grasă), Fam. *Crassulaceae*. Plantă decorativă cu creştere repentă, cu tulpini şi frunze cărnoase. Ca plantă de mozaic se întrebuinţează în special *S. carneum* Hort. cu frunze verzi-cenuşii şi forma sa *variegatum* cu frunze albe sau mărginite de alb precum şi *S. glaucum* Link. cu frunze albăstrui. Este o plantă puţin pretenţioasă în ce priveşte solul, preferă expoziţii însorite. Se înmulţeşte prin butaşi recoltaţi de pe plante-mamă păstrate în sere reci. Butaşii se înrădăcinează foarte uşor; se udă moderat şi e bine să se transplanteze în ghivece înainte de a-i planta la locul definitiv.

Plante decorative bienale

Acest capitol cuprinde atît plantele bienale decorative prin flori cît şi plante în realitate perene, cultivate însă în mod obişnuit ca bienale. Ele se cultivă pe suprafeţe mari în special pentru decorarea parcurilor şi gră-

dinilor (Bellis, Myosotis, Viola etc.), dar și în scopul obținerii de flori tăiate (Dianthus, Digitalis, Mathiola). Cele mai răspîndite în cultură sînt:

Althaea L. (nalba de grădină), Fam. *Malvaceae. A. rosea.* Cav. specie perenă cultivată ca bienală, cu tulpina dreaptă, puțin ramificată. Florile sesile, sînt dispuse în inflorescențe în formă de spice terminale, lungi de 80—100 cm, uneori ramificate. Sînt răspîndite în special soiurile cu flori involte, cu petale întregi sau franjurate.

Se dezvoltă bine în regiuni răcoroase, în locuri însorite, ferite de vînturi puternice, în sol ușor nisipos, permeabil, bogat. Nu suportă excesul de umezeală, care provoacă pagube în special iarna. Plantele mari necesită tutorare. În regiuni cu ierni aspre, plantele se acoperă cu un strat de paie sau frunze uscate. Se înmulțesc prin semințe semănate în răsadniță rece sau direct în cîmp, se repică o dată, de preferință plantîndu-se mai adînc pentru a forma rădăcini și deasupra coletului.

Bellis L. (părăluțe, bănuței), Fam. *Compositae. B. perennis* L., plantă perenă, rustică, bienală în cultură, foarte decorativă prin florile sale grupate în capitule simple sau involte. Mai răspîndite sînt soiurile cu flori uriașe (grupa „monstruosa"). Soiuri valoroase: Goliath (alb), Beethoven (roz), Monterosa (roșu). Această specie preferă soluri bogate, ușoare, permeabile, însorite. Pe soluri grele, umede, se înregistrează pierderi mari în timpul iernii. Se înmulțește prin semințe (și prin despărțirea tufelor, îndeosebi soiurile cu flori involte) semănate vara în răsadniță. Se plantează la locul definitiv după 1—2 repicări. Se acoperă cu un strat protector iarna în special soiurile cu flori involte, fiind mai sensibile. Suportă transplantarea și în faza de boboc.

Campanula L. (clopoței), Fam. *Campanulaceae. C. medium* L. are flori mari, campanulate, pendente, lung-pețiolate, simple sau duble, grupate în panicule mari. *C. m. praecox* înflorește timpuriu (cu cca. 10 zile înaintea celorlalte); *C. m. calycanthema* L. la care caliciul formează un guleraș în jurul corolei.

Preferă soluri bogate, bine drenate, expoziție însorită. Umiditatea în exces este dăunătoare. Iarna plantele necesită un înveliș protector. Se înmulțește prin semințe semănate vara în răsadnițe reci sau în cîmp în locuri semiumbrite. După un repicat se plantează la locul definitiv. În cursul vegetației se administrează îngrășăminte suplimentare și se udă săptămînal.

Cheiranthus L. (micșunele ruginite), Fam. *Cruciferae. C. cheiri* L., cultivată pentru florile sale plăcut parfumate, are o tulpină semilemnoasă, simplă sau ramificată și inflorescențe în formă de ciorchine.

Soiuri: Goliath (roșu-portocaliu), Vulkan (roșu), Vezuv (galben). Crește bine și înflorește bogat în soluri mai grele, permeabile, îngrășate în anul precedent. Puțin pretențioasă față de apă, se udă în special în stadiu

tînăr. Soiurile involte iernează în ghivece, în răsadniţe reci. Se înmulţeşte prin seminţe (soiurile involte prin butaşi din vîrfurile ramificaţiilor laterale) semănate în răsadniţe sau pe brazde afară şi se repică o dată vara. Pentru a obţine tufe ramificate, se ciupeşte vîrful plantelor tinere.

Dianthus L. (garoafa), Fam. *Caryophyllaceae.* Din speciile perene de garoafe, se cultivă ca bienale următoarele:

D. barbatus L., cu flori numeroase, lipsite de parfum, grupate în inflorescenţe terminale corimbiforme. *D. b. candidus,* cu flori albe; *D. b. fulgens,* cu flori roşii; *D. b. nigricans,* cu flori roşii-brun-închis; *D. b. oculatus — marginatus,* cu o pată albă în interiorul florii şi cu marginea petalelor brodată de o culoare diferită de cea a fondului. Există soiuri cu flori involte. Este o specie puţin pretenţioasă în ce priveşte solul, totuşi pentru a obţine flori frumoase, se plantează în soluri bogate, la o expoziţie însorită. În regiunile cu ierni friguroase, plantele se acoperă cu un înveliş protector.

Tot ca bienale pot fi cultivate din specia *D. caryophyllus* L., următoarele:

a) garoafele grenadin, parfumate (Mont Blanc — albe involte; Mohrenkönig — roşu închis involt etc.).

b) garoafele pitice de Viena (Triumph — roz; Morgenröte — roz, Tausendschön — roz-deschis etc.).

Se cultivă pe soluri argilo-nisipoase, nu prea umede, expuse la soare. Nu se acoperă iarna fiind rezistente la ger. Se seamănă în mai-iunie în răsadniţă rece. Prin copilire, obţinem flori cu un diametru mai mare.

Digitalis L. (digitariţă, degeţel), Fam. *Scrophulariaceae. D. purpurea* L., specia cea mai răspîndită, de formă piramidală, cu flori pendente, campanulate, aşezate la baza unei bractee, dispuse în ciorchine unilateral de 50—80 cm lungime. Varietăţi răspîndite:

D. p. rosea (roz), *D. p. alba* (alb), *D. p. gloxiniaeflora* (flori mari punctate), *D. p. monstruosa* (cu floarea din vîrf în formă de cupă desfăcută).

D. grandiflora Lamk. cu flori mai mici, aşezate mai rar în inflorescenţă, de culoare galbenă, cu pete şi nervaţiuni brune în interior.

Digitalis-ul preferă soluri bogate, afînate, permeabile, calcaroase, crescînd bine atît la soare cît şi la semiumbră. Se înmulţeşte prin seminţe semănate în răsadniţă rece sau pe brazdă în cîmp, se repică după o lună. Plantele repicate se umbresc în primele zile.

Myosotis L. (nu-mă-uita), Fam. *Borraginaceae. M. alpestris* Schmidt. Plantă ramificată cu frunze aspru-păroase, flori numeroase grupate în inflorescenţe în formă de cimă scorpioidă la subsuoara frunzelor. Soiuri cu talie înaltă (35—40 cm): Indigo, Blaues Wunder; soiuri semipitice (15—30 cm): compacta Victoria; pitice (10—15 cm): Gnom.

Scanned with OKEN Scanner

Denumirea plantei	Culoarea florilor	Perioada de plantare (luna)	Distanța de plantare (cm)	Perioada de înflorire (luna)
Acroclinium roseum (floare de pai)	alb, roz	V—VI	15—20	VII—IX
Ageratum mexicanum (pufuleț)	alb-albastru, violet	V	20—40	VI—IX
Alyssum maritimum (cuișoară)	alb, albastru, violet	V	15—25	VI—IX
Amobium alatum (floare de pai)	alb	V	25—30	VII—IX
Antirrhinum majus (gura leului)	diferită	V—VI	20—40	VII—IX
Begonia semperflorens (gheţişoară)	alb, roz, roşu	V—VI	15—20	VI—X
Celosia cristata (creasta cocoşului)	galben, portocaliu, roşu	V—VI	20—30	VI—IX
Calendula officinalis (filinică)	galben, portocaliu	V—VI	30—35	VI—VIII
Callistephus chinensis (ochiul boului)	diferită	V	25—50	VI—IX
Cineraria maritima	galben	V	25—40	VII—VIII
Clarkia elegans	roz, violet	IV—V	15—25	VI—VII
Coleus hybridus (urzicuță)	decor prin frunze	V—VI	20—30	—
Delphinium ajacis (nemțișor)	alb, roz, albastru	—	25—40	VI—IX
Dianthus caryophillus (garoafa)	diferită	V—VI	20—25	VI—X
Echeveria secunda	decorativă prin frunze	V	15—20	—
Eschscholzia californica (mac de California)	alb, galben, portocaliu	—	20—30	V—X
Gaillardia picta (fluturei)	galben cu roşu-brun	V—VI	25—30	VI—IX
Gazania splendens	alb, galben, portocaliu	V	25—30	VI—VII
Godetia hybrida (azalee de grădină)	roz, violet	V	20—25	VII—IX
Gomphrena globosa (pupi)	alb, bordo, violet	V	15—20	VII—IX
Gypsophyla elegans (floarea mireseî)	alb	V—VI	20—30	VI—IX
Helichrysum bracteatum (floarea de pae)	diferită	V	30—40	VII—X

Scanned with OKEN Scanner

ANUALE ȘI BIENALE

Înălțimea plantei (cm)	Cerințe față de apă		Cerințe față de lumină		Utilizare
	Rezistență la secetă	Umiditatea potrivită	Soare	Semiumbră	
50—60	×	—	×	—	Flori tăiate
15—40	—	×	×	—	Borduri, covoare, mozaic, rabate
10—40	×	—	×	—	Borduri, covoare, mozaic, rabate
40—50	×	—	×	—	Flori tăiate
15—90	—	×	×	—	Flori tăiate, rabate, grupe, borduri
15—30	—	×	×	×	Borduri, covoare, rabate, mozaic
20—30	—	×	×	—	Grupe, rabate, borduri, buchete
30—50	×	—	×	—	Rabate, grupe, flori tăiate
15—80	—	×	×	—	Rabate, grupe, borduri, flori tăiate
40—80	—	×	×	—	Borduri, mozaic
30—80	—	×	×	×	Flori tăiate, rabate, grupuri
15—25	—	×	—	×	Mozaic, borduri, covoare, în ghivece
50—120	—	×	×	—	Flori tăiate, grupe, borduri
15—35	—	×	×	—	Flori tăiate, rabate, grupe
8—10	×	—	×	×	Borduri, mozaic
30—60	×	—	×	—	Grupe, covoare, alpinării, flori tăiate
30—60	×	—	×	—	Grupe, borduri, flori tăiate
20—25	×	—	×	—	Grupe, borduri, flori tăiate
30—50	—	×	—	—	Grupe, borduri, flori tăiate
15—30	×	—	×	—	Borduri, flori tăiate, grupe
30—50	×	—	×	—	Grupe, flori tăiate
50—80	—	×	×	—	Flori tăiate, grupe, borduri

Scanned with OKEN Scanner

Denumirea plantei	Culoarea florilor	Perioada de plantare (luna)	Distanța de plantare (cm)	Perioada de înflorire (luna)
Heliotropium peruvianum (vanilie)	violet	V—VI	20—25	VI—X
Impatiens balsamina (sălcioară)	diferită	V	30—40	VI—IX
Ipomaea purpurea (zorele)	alb, roz, albastru, violet	V	80—100	VII—X
Lathyrus odoratus (măzăriche de grădină)	diferită	—	50—70	VI—VIII
Lobelia erinus	roz, albastru, violet	V	15—20	VI—IX
Mathiola annua (mixandră)	diferită	III—V	10—30	VI—IX XII—V
Nicotiana affinis (regina nopții)	alb, roz, violet	V	50—60	VI—IX
Petunia hybrida (petunie)	diferită	V—VI	20—40	V—X
Phlox drum-mondii (brumărele)	diferită	—	—	V—X
Pirethrum parthenium	diferită, decorativ și prin frunze	V	15—25	V—VIII
Portulaca grandiflora (flori de piatră)	diferită	V	10—15	VI—IX
Salvia splendens (salvie)	roșu, violet	V—VI	25—30	VI—X
Tagetes patula (crăițe)	galben, portocaliu, pestriț	V	15—40	VII—X
Tropaeolum majus (călțunași)	galben, portocaliu	V	20—40	VII—X
Verbena hybrida (urzicuță)	diferită	V	25—40	VII—X
Zinnia elegans (cîrciumărese)	diferită	V—VI	30—50	VI—IX
Althaea rosea (nalbă)	diferită	X—XI III—IV	60—100	VII—VIII
Bellis perrenis (părăluță)	alb, roz, roșu	III—IV	15—20	III—VII
Cheiranthus cheiri (micșunea ruginie)	galben, portocaliu, roșu, violet	X	25—30	IV—VI
Campanula medium (clopoțel)	alb, roz, albastru, violet	IX—X	30—40	VII—VIII
Dianthus barbatus (garoafă)	diferită	IX—X	20—30	VI—VIII
Myosotis alpestris (nu-mă-uita)	alb, roz, albastru	III—IV	15—20	IV—VI
Viola tricolor (panseluță)	diferită	III—IV IX—X	20—25	IV—VII

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 130 (continuare)

Înălțimea plantei (cm)	Cerințe față de apă		Cerințe față de lumină		Utilizare
	Rezistență la secetă	Umiditatea potrivită	Soare	Semiumbră	
30—60	—	×	×	—	Borduri, grupe, rabate
20—40	—	×	×	—	Grupe, rabate
200—300	—	×	×	—	Pentru uscătoare, pentru garduri, ziduri etc.
100—200	—	×	×	—	Balcoane, ferestre, flori tăiate
15—20	—	×	×	—	Borduri, covoare, mozaic
60—75	—	×	×	—	Flori tăiate, plante de ghiveci
80—100	—	×	×	×	Grupe, fundaluri
20—80	—	×	×	—	Borduri, covoare, rabate.
20—40	—	×	×	—	Fundaluri, rabate, borduri
30—80	—	×	×	—	Flori tăiate, borduri mozaic
5—8	×	—	×	—	Borduri, covoare
20—80	—	×	×	×	Borduri, covoare, rabate
15—100	×	×	×	×	Borduri, covoare, rabate
20—40	—	×	×	×	Covoare, rabate, balcoane
20—100	—	×	×	—	Rabate, grupe, covoare
20—60	—	×	×	—	Flori tăiate, rabate, grupe
200—250	—	×	×	×	Solitară, grupe, rabate
15—20	—	×	×	—	Borduri, covoare
40—80	—	×	×	×	Grupe, borduri, flori tăiate
50—80	—	×	×	—	Grupe, borduri, flori tăiate
30—50	—	×	×	×	Grupe, borduri, flori tăiate
15—40	—	×	×	×	Borduri, covoare, grupe
10—20	—	×	×	×	Borduri, covoare, grupe

Scanned with OKEN Scanner

M. palustris Roth, plante acoperite cu perişori mari. Grupa *grandiflora* cuprinde soiuri cu flori de 8—10 mm diametru, iar grupa *semperflorens* înfloreşte pînă toamna tîrziu.

M. dissitiflora Baker are creştere viguroasă şi flori mari (cca. 1 cm diametru).

Myosotis-ul preferă soluri bogate, suficient de umede, cu conţinut mic în calciu. În regiunile secetoase preferă semiumbra, iar în cele umede, înfloreşte abundent şi la soare. Se înmulţeşte prin seminţe (mai rar prin butaşi şi despărţirea tufelor) semănate în răsadniţă rece sau pe brazdă în cîmp, la semiumbră. Nu necesită lucrări de îngrijire specială.

Viola L. (pansele), Fam. *Violaceae*. Specii perene cultivate majoritatea ca bienale.

V. tricolor L. este specia cea mai folosită în decorurile de primăvară şi toamnă a parcurilor, cu flori mari, solitare, axilare, lung-pedunculate, *V. t. hiemalis* — flori mijlocii dar numeroase, *V. t. maxima* şi *trimardeau* — flori mari şi foarte mari. Soiuri valoroase: Avalanche (alb), Riesen orange (portocaliu), Paris, Adonis, Lac de Thoune (albastru), Alpenglücke (roşu-bordo), Dr. Faust (bordo-violet-închis).

V. cornuta L. cu flori mai mici, lung-pedunculate, plăcut parfumate.

Preferă soluri uşoare, nisipo-argiloase, cu umiditate mijlocie, bogate în substanţe nutritive. Înfloreşte foarte frumos în regiunile de deal, pe expoziţii însorite. La semiumbră înfloreşte mai slab. Solurile sărace se îngraşă în prealabil dar nu cu gunoi de grajd proaspăt. În regiunile cu ierni aspre necesită înveliş protector. Se înmulţeşte prin seminţe semănate vara în răsadniţă rece sau pe brazdă în cîmp. Pînă la răsărire terenul se umbreşte şi se menţine umed. Răsadurile se repică o dată.

Plante decorative perene

Aquilegia L. (căldăruşe), Fam. *Ranunculaceae*. Plantă erbacee sau subfrutescentă, rezistentă la ger, cu tulpini înalte, frunze mari, lung-peţiolate şi flori pendente, cu petale pintenate, grupate în inflorescenţe în formă de panicul. Este răspîndită în ţara noastră, în special în regiunile de deal şi munte. Înfloreşte primăvara şi la începutul verii.

A. vulgaris L. cu petalele terminate printr-un pinten puternic curbat spre interior, flori simple sau involte, de diferite culori. Soiul Crimson Star are flori albe cu roşu-viu.

A. coerulea James. Florile la această specie iniţial în poziţie orizontală, se îndreaptă la înflorire în sus. Ele au pintenii foarte lungi şi drepţi, numai cu vîrful curbat. Florile sînt simple sau involte.

Scanned with OKEN Scanner

A. chrysantha A. Gr. are numeroase flori pe tufă, mici, galbene, cu pinteni lungi, drepţi, puţin umflaţi la vîrf. Înfloreşte a doua oară toamna. Aquilegia preferă soluri argilo-nisipoase, bogate în humus, cu suficientă umiditate. Creşte bine şi în locuri însorite dar preferă semiumbra. Se înmulţeşte prin seminţe, prin despărţirea tufelor şi prin drajoni.

Aster L. (steluţă), Fam. *Compositae*. Plantă decorativă destul de răspîndită la noi în ţară, cu tulpina semilemnoasă, flori numeroase, terminale, de dimensiuni şi culori variate în funcţie de specie şi soi.

A. alpinus L. Plantă de talie mică care înfloreşte primăvara. Are flori albe şi albastre.

A. amellus L., care înfloreşte la sfîrşitul verii, are talie mijlocie şi flori de culoare albastră sau liliachie. Soiuri valoroase: Lac de Genève, Louise, Lutetia, Suzette etc.

A. novae-belgiae şi *A. novae-angliae* Nit. se caracterizează prin înflorire de toamnă. Are flori foarte numeroase, de diferite culori. Înălţimea plantelor diferă în funcţie de soi. Soiuri valoroase: Lady in blue, Victor, Lilac Times, de culoare albastră; Majorie, de culoare roz; Red Sunset de culoare roşie; Snow Sprite — albă. Asterul preferă soluri uşoare, cu suficientă umiditate şi reacţie alcalină, dar creşte destul de bine pe aproape toate solurile, atît la soare cît şi la semiumbră, sau chiar la umbră. Se înmulţeşte prin seminţe semănate primăvara sau prin despărţirea tufelor la 2—3 ani, operaţie ce se execută toamna sau primăvara. Se poate limita creşterea plantelor prin 2—3 ciupiri făcute în cursul verii.

Canna L. (cana, belşiţă), Fam. *Cannaceae*. Plantă perenă prin rizomul său tuberizat, cărnos, mult utilizată în decorul de vară al parcurilor şi şoselelor, ornamentală atît prin frunzele sale mari de culoare verde sau brun-roşcată, cît mai ales prin florile mari, viu şi divers colorate. Majoritatea soiurilor provin din *C. indica* L. Soiuri valoroase:

— Cu frunze verzi: Oiseau d'or, En avant, cu flori galbene; Extase, Victoire, cu flori roz; Oiseau de Feu, Louis Cayeux, Roi Soleil, cu flori roşii; Centurion cu flori portocalii.

— Cu frunze brun-roşcate: Freihestatue — galben-portocaliu; Di Bartolo cu flori roz; Etoile de feu, Hercule, La Gloire, cu flori roşii etc.

Cana preferă sol bogat în substanţe nutritive, cu umiditate suficientă, însorit. Se înmulţeşte prin rizomi (prin seminţe în special în lucrările de selecţie) care se despart fie primăvara în momentul plantării în cîmp, fie în februarie-martie. Rizomii se taie în fragmente cu 2—3 muguri care se plantează la ghivece sau pe parapetul serei într-un amestec în părţi egale de pămînt de ţelină şi mraniţă la care se adaugă puţin nisip. Înainte de plantare plantele se obişnuiesc treptat cu condiţiile de afară, aerisind serele din ce în ce mai mult. Plantarea se face după ce a trecut pericolul

brumelor, cu bol de pămînt pe rădăcini. În cursul perioadei de vegetaţie plantele se udă abundent, şi li se administrează îngrăşăminte suplimentare. Se recomandă de asemenea mulcirea solului. Toamna, după primele brume, rizomii de cana se scot din pămînt şi se păstrează împreună cu o porţiune de 15—20 cm de tulpină, în încăperi ferite de frig şi umiditate, sau în sere temperate sub parapet, la 6—12°C. Cînd se practică înmulţirea prin seminţe, acestea se ţin în prealabil 1—2 zile în apă pentru a înlesni germinaţia lor, deoarece au tegumentul tare.

Dahlia Cav. (gherghină, dalie), Fam. *Compositae*. Dalia este o plantă decorativă foarte răspîndită fiind apreciată datorită frumuseţii florilor, care prezintă o gamă bogată de forme, culori şi nuanţe. Are rădăcini tuberiforme, perene, cărnoase şi tulpini fistuloase, lemnificate la bază. Specia care a participat în gradul cel mai mare la obţinerea numeroaselor soiuri existente este *D. variabilis* Desf.

După aspectul capitulului, soiurile se grupează astfel: — cu flori simple, de obicei de talie mică: Abendrot cu flori roşii, Morgenlicht cu flori galbene, The night cu flori bordo etc.; — cu flori semiinvolte de înălţime mijlocie: Diadem — flori roz, Fuga — flori roşii; — cu flori involte, de diferite forme: pompon-Granat cu flori roşii; cactus-Amazone cu flori portocalii, Dentelle de Venise, Jeanne d'Arc cu flori albe, Lakmé cu flori galbene, Prince Noir cu flori roşu-închis; decorative-Incandescent galben cu violet, Danube cu flori violacee, Démon cu flori roşii etc.

Dalia preferă regiunile cu temperaturi moderate, expoziţiile însorite, solurile uşoare, afînate, cu suficientă umiditate, cu un conţinut slab în calciu, fertile dar nu prea mult îngrăşate. Se înmulţesc în special pe cale vegetativă deoarece plantele rezultate din sămînţă nu reproduc soiul fidel. Metoda cea mai utilizată este despărţirea rădăcinilor tuberizate, această despărţire făcîndu-se în aşa fel ca fiecare porţiune să aibă şi o parte din tulpina din anul precedent, unde se găsesc mugurii vegetativi. Se mai practică şi înmulţirea prin butaşi care se recoltează de pe plante puse în prealabil la forţat în cursul iernii pe parapetul serei.

În cursul perioadei de vegetaţie dalia necesită udări abundente, îngrăşare suplimentară, eventual mulcirea solului. Toamna, înainte de venirea îngheţului, se taie tulpinile la 15—20 cm înălţime, se scot tuberculii şi se păstrează peste iarnă în încăperi uscate, ferite de îngheţ, de preferinţă stratificaţi în nisip sau turbă.

Hemerocallis L. (crin galben), Fam. *Liliaceae*. Plantă decorativă rustică, puţin pretenţioasă, mult răspîndită în ţara noastră, cu rizomi cărnoşi, tulpini scurte, flori mari, asemănătoare cu cele de crin.

H. flava L. cu flori galbene, plăcut parfumate.

Scanned with OKEN Scanner

H. fulva L. cu flori galbene-portocalii sau galbene-roşcate, lipsite de parfum, simple sau involte.

H. thunbergii Bak cu flori foarte mari, galbene sau portocalii, numeroase. Creşte pe aproape toate solurile, atît la soare cît şi la semiumbră, preferă însă solurile umede, bogate în substanţe nutritive. Se înmulţeşte prin diviziunea tufelor la 4—5 ani, toamna sau primăvara, operaţiune ce se face cu atenţie pentru a nu vătăma rădăcinile care sînt fragile. Cînd se menţine mai mulţi ani pe acelaşi loc, se administrează îngrăşăminte suplimentare în special organice.

Iris L. (stînjenei, irişi), Fam. *Iridaceae*. Irisul este o plantă decorativă foarte răspîndită, cu rizomi sau cu bulbi (vezi plantele floricole bulboase), decorativă prin florile mari, frumoase, asemănătoare cu cele de orhidee, şi prin frunzişul bogat care se menţine verde pînă toamna tîrziu. Speciile cu rizomi mai des cultivate, sînt:

I. germanica L. cu numeroase soiuri valoroase ca: Florentina, Hortense, cu flori albe; Perfection, Castor cu flori violet etc. Înfloreşte-n mai—iunie.

I. kaempferi Sieb., mai sensibil la ger, înfloreşte în iunie-iulie.

I. pumila L. cu talia mică, cu flori solitare, înfloreşte în aprilie-mai. Poate fi cultivat pe soluri uscate ca şi pe cele umede; preferă locuri însorite, ferite de vînturi puternice, soluri fertile. Se înmulţeşte prin diviziunea rizomilor în fragmente prevăzute cu 1—2 muguri, operaţiune ce se execută la 3—5 ani, toamna sau primăvara devreme. La venirea îngheţului se recomandă să se tundă frunzele şi în regiunile cu ierni aspre plantele se acoperă cu un strat protector de cetină sau frunze uscate.

Paeonia L. (bujor), Fam. *Ranunculaceae*. Plantă decorativă apreciată atît pentru frunzişul său, cît mai ales pentru florile mari, simple, semiinvolte sau involte, plăcut parfumate, de diferite culori şi nuanţe. Speciile cele mai răspîndite în cultură sînt:

P. officinalis L., cu flori solitare, de diferite culori: Canari — flori galbene; Magnific — flori albe, Enchanteresse, Rose d'amour etc.

P. albiflora Pallas cu creştere înaltă, flori grupate cîte 3—5 pe o tijă. Soiuri: Festiva maxima cu flori alb cu roşu, Mme Octavie Demay cu flori roz.

P. tenuifolia L. cu creştere mijlocie, flori mici, roşii.

P. peregrina Mill. cu flori roşu-deschis.

Bujorul preferă solurile argiloase, fertile, permeabile. Creşte bine atît la soare cît şi la semiumbră. Se înmulţeşte prin despărţirea tufelor de preferinţă toamna, mai rar prin seminţe, în acest caz însămînţarea făcîndu-se imediat după recoltarea acestora. Pentru a asigura o înflorire abundentă şi constantă de la an la an, se administrează plantelor îngrăşăminte, de preferinţă organice, toamna. Toamna se îndepărtează din

Denumirea plantei	Perioada de înmulțire (luna)		Perioada de plantare a răsadului (luna)	Distanța de plantare (cm)
	generativă	vegetativă		
Alyssum saxatile (ciucușoară)	III—VI; IX	VI—IX	IV—V; VIII—IX	20—25
Aquilegia vulgaris (căldărușă)	III—IV	IX—X;II—III	VI—VIII	20—30
Arabis albida (gîscariță)	III—VI; IX	VI—IX	IV—V;VII—IX	15—20
Aster alpinus (steluțe)	II—III	IX—X; II—III	V	20—30
Aster novae-angliae și novae belgii (steluțe)	II—III	IX—X.; II—III	V	40—60
Campanula persicifolia (campanulă)	—	IX—X	—	35—40
Delphinium hybridum (nemțișori)	II—III	IX—X; II—III	sem. direct	40—60
Dielytra spectabilis (cercelușî)	—	IX—X	—	30—40
Gaillardia lanceolata (fluturei)	V—VI	III—IV	VI—VIII	35—40
Gypsophila paniculata (floarea miresei)	IV—VII	III—IV	IX—X IV—V	60—80
Hemerocalis flava și fulva (crin galben)	IV—V; IX	IX—X;III—IV	III—IV; IX—X	50—60
Iris germanica (stînjenei)	—	VII—IX	—	30—40
Lupinus polyphylus (cafeluță)	IV—VI	II—IV; IX—X	VIII; IV—V	40—50
Paeonia officinalis (bujor)	—	IX—X	—	50—60
Papaver orientale (mac)	V—VII	IX—X	X—IV	40—60
Phlox paniculata (brumărele)	III—IV; IX	IX—X	IV—V	40—60
Primula acaulis și auricula (primulă)	III—IV;IX—X	IV—VI	IV—V	15—20
Rudbeckia speciosa (rudbeckia)	III—IV	III—IV; IX	V—VI	40

Scanned with OKEN Scanner

TIVE PERENE

Perioada de înflorire (luna)	Culoarea florii	Înălțimea plantei (cm)	Cerințe față de apă		Cerințe față de lumină			Utilizare
			Rez. la secetă	Umidit. potriv.	Soare	Lumină	Umbră	
IV–V	galben	15–30	—	×	×	×	—	borduri, grupe, alpinării
V–VI	diferită	40–70	×	—	×	—	—	grupe, izolat, flori tăiate
IV–V	alb	10–20	—	×	×	×	—	borduri, grupe, alpinării
VI–VIII	alb, albastru	20–30	—	×	×	×	—	grupe, borduri, rabate, alpinării, flori tăiate
VIII–X	diferite	40–150	—	×	×	×	—	borduri, grupe, fundaluri
VI–VIII	alb, albastru	50–60	—	×	×	×	×	izolat, grupe, flori tăiate
VI–VIII	alb, albastru, violet	150–200	—	×	×	—	—	rabate, ronduri, grupuri, flori tăiate
IV–V	roz cu alb	40–70	×	—	×	—	—	borduri, grupe
VI–IX	roșu cu galben	30–40	×	×	×	×	—	ronduri, platbande, grupe, flori tăiate
VII–VIII	alb-roz	90–140	×	—	×	×	—	flori tăiate, grupe
VI–VIII	galben-portocaliu	50–100	—	×	×	—	—	borduri, grupe, flori tăiate
V–VI	diferite	50–120	×	×	×	—	—	
VI–VIII	diferite	80–100	—	×	×	×	—	grupe, flori tăiate
V–VI	alb, roz, roșu	70–90	—	×	×	—	—	grupe, borduri, flori tăiate
VI–VII	roz-alb-roșu, galben	40–80	—	×	×	—	—	grupe, flori tăiate
VII–VIII	diferite	60–120	—	×	×	×	—	rabate, grupuri, flori tăiate
VI–V	galben-diferit	10–15	×	×	×	—	—	izolate, grupe, la ghiveci
VII–X	galben, brun	60–80	—	×	—	×	—	izolat, grupe, flori tăiate

Scanned with OKEN Scanner

cultură partea aeriană uscată a plantelor. O plantație de bujori poate să rămînă 6—7 și chiar mai mulți ani pe același loc.

Phlox L. (brumărele, scînteiuțe), Fam. *Polemoniaceae*. Plantă decorativă cu tulpină semilemnoasă, cu numeroase frunze lanceolate, și flori numeroase, de diferite culori, grupate în inflorescențe piramidale. Speciile perene, mai răspîndite în cultură în special în regiunile mai răcoroase din țara noastră, sînt:

Ph. paniculata L. care formează tufe ramificate, de diferite înălțimi în funcție de soi, are flori parfumate, unicolore sau bicolore.

Ph. acuminata Pursch cu frunze albicioase, pubescente pe partea inferioară și flori de culoare roz.

Ph. maculata L. cu tulpini verzi-roșietice, flori roșii-purpurii.

Ph. divaricata L. cu port pitic, cu flori albastre grupate în inflorescențe corimbiforme.

Ph. subulata L. de asemenea cu talie mică și creștere repentă, cu frunze linear-lanceolate sau cilindrice, prevăzute la margine cu cili (caracter ce îl deosebește de *Ph. setacea* L). Florile grupate cîte 3—6 sînt de culoare roz. *Ph. subulata, setacea* și *Ph. amoena* Sims (tot cu creștere scundă) înfloresc primăvara.

În cultură se întîlnesc numeroase soiuri grupate sub denumirea de *Phlox hybrida* Hort, care au rezultat din încrucișarea diferitor specii între ele. Printre cele mai valoroase se numără: Mistral cu flori violacee; Salma cu flori roz; Eclaireur cu flori roșii; Salomé cu flori albe etc.

Brumărelele sînt plante rustice, puțin pretențioase față de sol. Speciile cu înflorire de primăvară preferă soluri ușoare. Ele cresc bine atît la soare, cît și la semiumbră (în special în zonele cu temperaturi ridicate). Se înmulțesc prin semințe semănate în răsadnițe semicalde primăvara devreme sau în aprilie la locul definitiv și în special prin despărțirea tufelor primăvara devreme, la 2—3 ani. Înmulțirea prin butași este mai puțin practicată. În cursul perioadei de vegetație nu necesită lucrări de îngrijire speciale.

Plante decorative perene, bulboase

Colchicum L. (brîndușa de toamnă), Fam. *Liliaceae*. Plantă bulboasă rustică, înflorește primăvara sau toamna. Florile frumoase, tubulare, sînt asemănătoare cu cele de Crocus.

C. autumnale L. cu 1—4 flori. Var. *album*, cu flori albe, var. *atropurpureum* cu flori purpurii, var. *album plenum* cu flori albe, involte.

C. speciosum Stev. cu 1—4 flori. Var. *giganteum* cu flori roz, var. *veratrifolium* cu flori purpurii, var. *album* cu flori albe.

C. variegatum L. cu flori mai mici, roz cu vinişoare purpurii. Colchicum preferă soluri adînci, revene, bogate în substanţe nutritive, nisipo-argiloase sau luto-nisipoase. Se înmulţeşte prin bulbili (rar prin seminţe). Poate fi lăsat mai mulţi ani pe acelaşi loc.

Crocus L. (şofran), Fam. *Iridaceae.* Plantă rustică bulboasă, cu flori solitare, lung-pedunculate, înfloreşte primăvara sau toamna.

C. vernus Wulf înfloreşte primăvara. Soiuri valoroase: cu flori albe — King of the Whites, Leonora, Jeanne d'Arc; cu flori galbene — Drap d'or, Grand Jaune; cu flori albastre — Queen of the blues, Vanguard.

C. chrysanthus Herb înfloreşte primăvara. Soiuri: Snow Bunting (flori albe), Canari Bird, Moonlight (flori galbene).

Specii cu înflorire de toamnă: *C. sativus* Herb, *C. speciosus* Bieb.

Crocusul preferă soluri uşoare, nisipoase, cu suficientă umiditate, expoziţie însorită. Ca toate plantele floricole bulboase, nu se îngraşă cu gunoi de grajd proaspăt, acesta favorizînd putrezirea bulbilor.

Se înmulţeşte prin bulbili, rar prin seminţe. Poate fi lăsat mai mulţi ani pe acelaşi loc.

Gladiolus (gladiole, săbiuţe), Fam. *Iridaceae.* Majoritatea soiurilor existente în cultură sînt rodul unei îndelungate munci de selecţie şi provin din încrucişarea a mai multor specii sălbatice. Ele aparţin fie grupei *G. hybridus* Hort, cu tije înalte şi flori mari, fie grupei *primulinus*, cu tije şi flori mici. Soiurile diferă atît prin înălţime, epoca înfloririi cît şi prin mărimea, culoarea şi forma florilor. Printre cele mai valoroase se numără: cu flori albe — Maria Goretti, Prinţesa de zăpadă, White superior; cu flori galbene — Arc de Triomphe, Goldstaub; cu flori roz — Benares, Festivalul tineretului, Dr. Fleming, Picardy; cu flori roşii — Hawai, Sans Souci, Uncle Tom; cu flori violet — Lilac Time, Lustige Witwe, Mabel violet.

Gladiolele cresc bine pe terenuri luto-nisipoase sau nisipo-lutoase, permeabile, bogate în humus, cu reacţie uşor acidă, expuse la soare. E bine ca terenul să se îngraşe din toamnă cu 50—60 t/ha gunoi de grajd bine descompus sau cu 15 t/ha mraniţă.

Gladiolele se înmulţesc prin tuberobulbi şi tuberobulbili, mai rar prin seminţe deoarece (ca la majoritatea plantelor floricole bulboase) plantele obţinute din ele nu reproduc fidel soiul. Procedee de înmulţire rapidă: tăierea tuberobulbilor în mai multe bucăţi prevăzute fiecare cu muguri, îndepărtarea mugurelui central pentru a favoriza dezvoltarea mai multor muguri dorminzi, tratarea cu diferiţi stimulenţi, plantarea tuberobulbilor cu vîrful în jos etc. Pentru a obţine tuberobulbi mari, se înlătură florile

Scanned with OKEN Scanner

încă în faza de boboc, procedeu valabil pentru toate plantele bulboase. Prin plantarea eşalonată a tuberobulbilor pînă în iunie, se pot obţine flori din iunie pînă în octombrie.

În cursul perioadei de vegetaţie plantele se udă abundent deoarece lipsa apei duce la obţinerea de tije florale curbate, flori şi tuberobulbi mici. Înainte de înflorire se administrează îngrăşăminte organice lichide la care se adaugă superfosfat sau îngrăşăminte minerale complete (40—50 g/m^2). Este bine ca solul să se mulcească cu un strat de 2—3 cm grosime gunoi de grajd bine descompus.

La recoltarea florilor (şi aceasta la toate bulboasele) trebuie să rămînă pe plantă 3—4 frunze care să asigure hrănirea noului bulb. Tuberobulbii se păstrează peste iarnă în încăperi uscate, aerisite, la temperatura de 5—10°C şi la umiditatea relativă a aerului de 60—70%.

Cultura forţată. Se plantează tuberobulbii în decembrie-ianuarie în seră luminoasă sau în ianuarie-martie în răsadniţă. În acest fel obţinem flori începînd cu luna martie. Temperatura la care se ţine e de cca. 14°C.

Hyacinthus L. (zambilă), Fam. *Liliaceae*. Plantă decorativă cu bulb tunicat, rustică, avînd florile plăcut parfumate, reunite în ciorchini mai mult sau mai puţin compacţi.

H. orientalis L. cu flori numeroase în inflorescenţă (20—30) de diferite culori şi nuanţe. Soiuri valoroase: L'Innocence cu flori albe; Lady Derby, Gertrude, cu flori roz; La Victoire cu flori roşii; City of Haarlem, Yellow Hammer cu flori galbene; King of the blues cu flori albastre; King of the violets, cu flori violet.

H. candicans Bak. cu flori albe, înfloreşte toamna.

Zambilele preferă expoziţii însorite, sol uşor, afînat, permeabil, fertil, îngrăşat cu gunoi de grajd în anul precedent. Pe solurile mai sărace se recomandă ca înainte de plantare să se administreze mraniţă şi pămînt de frunze.

Zambilele se înmulţesc prin bulbili care însă nu se formează în fiecare an. Procedee de înmulţire rapidă: se fac incizii pe discul bulbului în formă de stea sau se scobeşte discul (operaţie prin care se înlătură mugurele central). Aceşti bulbi se depozitează apoi cu discul în sus într-un singur strat, pe stelaje, în încăperi întunecoase, la temperatura de 20—25°C şi la umiditatea atmosferică de 70—80%. Aici, sub influenţa căldurii şi umidităţii are loc formarea calusului şi a bulbililor. Bulbilii se plantează apoi împreună cu bulbii-mamă şi după 3—4 ani de cultură sînt capabili să înflorească. În cursul perioadei de vegetaţie solul se mobilizează şi se ţine curat de buruieni, plantele se udă în special pe timp secetos şi li se administrează îngrăşăminte minerale complete. După în-

Scanned with OKEN Scanner

florire se udă din ce în ce mai rar pentru a favoriza maturarea bulbilor. Vara, bulbii care se scot din pămînt pentru înmulţire sau pentru a li se schimba locul de cultură, se păstrează pînă toamna în încăperi uscate, aerisite, umbrite. În regiuni cu ierni aspre e bine să se protejeze culturile cu un strat de frunze uscate sau de paie.

Cultura forţată se face în ghivece de 9—12 cm diametru, în care se plantează bulbii eşalonat, de la sfîrşitul lui august pînă în noiembrie. Amestecul de pămînt se compune din pămînt de ţelină şi mraniţă la care se adaugă nisip. Bulbii se plantează cu treimea superioară deasupra pămîntului. Se stratifică apoi ghivecele în răsadniţe reci, şanţuri sau pivniţe, se udă şi se acoperă cu un strat de nisip peste care se aşază pămînt în strat de cca. 20 cm grosime. După cca. 2,5—3 luni, cînd tijele florale au 5—6 cm, ghivecele se scot din timp în timp (la 10—15 zile) de la stratificat, se ţin la 20—25°C şi la întuneric pînă tijele florale au 9—10 cm. Din acest moment se ţin la 12°—15° şi la lumină.

Lilium (crin), Fam. *Liliaceae*. Plantă decorativă, erboasă, cu bulbi scvamoşi care nu se reînnoiesc anual, cu flori aşezate în inflorescenţe mari, majoritatea puternic parfumate.

L. candidum L. specia cea mai rustică şi cea mai răspîndită în cultură, cu flori albe, parfumate, grupate în racem. Înfloreşte în iunie-iulie.

L. regale Wilson cu flori mari, parfumate, alb-gălbui, grupate cîte 3—15—20 într-o inflorescenţă. Înfloreşte în iunie-iulie. Se pretează şi la cultură forţată.

L. tigrinum Ker-Gawl cu inflorescenţe mari, care sînt formate din 20—25 flori de culoare roşie-portocalie, punctate cu roşu-închis. *L. t. splendens* cu flori foarte mari, *L. t. Fortunei* cu flori de culoare mai pală, *L. t. flore pleno* cu flori involte. Formează bulbi aerieni la subsuoara frunzelor. Înfloreşte în iulie-august.

L. speciosum Thunb cu flori mari, plăcut parfumate, grupate cîte 3—10 într-o inflorescenţă, cu petalele răsfrînte, *L. s. Melpomene* cu flori roşii mărginite de alb, *L. s. rubrub* cu flori roz-carmin punctate de purpur, *L. s. album* cu flori alb-roz punctate de roşu. Înfloreşte în august-septembrie. Se poate forţa.

L. longiflorum Thunb cu flori mari, mult alungite, solitare sau cîte 3—10 în inflorescenţă, plăcut parfumate. Înfloreşte în iunie-iulie. Se pretează pentru forţat.

L. auratum Lindl cu flori mari, foarte parfumate, roşii-portocalii, grupate cîte 25—30 într-o inflorescenţă. Var. *pictum, rubrum, rubro-vitatum*. Înfloreşte în august.

L. croceum Chaix cu flori mari, portocalii, punctate cu negru, grupate în umbele. Înfloreşte în iunie.

L. henryi Bak cu tulpini foarte înalte (2—2,5 m), flori galbene cu puncte maronii, asemănătoare ca formă cu cele de *L. speciosum.* Înfloreşte în august-septembrie.

L. umbellatum Hort. are flori mari, orientate în sus, dispuse în umbelă, de culoare roşie-portocalie. Înfloreşte în iunie.

Majoritatea speciilor preferă soluri mijlocii, argilo-nisipoase, bogate în humus, permeabile. Dacă solul este prea greu, se adaugă mraniţă, nisip grosier, pămînt de frunze. În general crinul este calcefil cu excepţia cîtorva specii (*L. candidum, L. croceum*) care sînt calcifuge. *L. auratum, L. speciosum*, se dezvoltă mai bine la semiumbră şi-n terenuri revene. Crinul se înmulţeşte prin: despărţirea bulbilor; prin solzi ce se separă la transplantare cu o porţiune din discul bulbului şi se înrădăcinează în răsadniţe; prin bulbi aerieni (*L. tigrinum*); prin butaşi de frunze; prin seminţe (în special *L. regale*).

Speciile care formează rădăcini numai la baza bulbului se plantează toamna iar cele care formează rădăcini şi pe partea inferioară a tulpinii (*L. auratum, L. speciosum, L. longiflorum*) pot fi plantaţi şi primăvara. Adîncimea de plantare diferă în funcţie de natura solului şi de modul de formare a rădăcinilor. Speciile care nu produc rădăcini la baza tulpinii aeriene se plantează la 10—15 cm, iar celelalte la 15—25 cm. În cursul perioadei de vegetaţie se administrează îngrăşăminte organice lichide şi minerale, în 3—4 reprize. E bine ca solul să se mulcească. În regiunile cu ierni aspre şi în special la speciile mai sensibile (*L. auratum*) culturile se acoperă cu un strat protector de paie sau frunze uscate. Crinul poate fi lăsat 5 sau chiar mai mulţi ani pe acelaşi loc.

Cultura forţată durează 3—4 luni. Se plantează bulbii în ghivece de 16—18 cm diametrul într-un amestec de ţelină, mraniţă şi nisip, cu treimea superioară dezgropată. Pînă la înrădăcinare se ţin în loc răcoros la întuneric, apoi la 14°—16°C în încăperi luminoase. *L. longiflorum* se poate planta direct în pămîntul serei în octombrie.

Narcissus L. (narcise, zarnacadele), Fam. *Amaryllidaceae.* Plantă perenă rustică, cu bulb tunicat, flori solitare sau în inflorescenţe, delicat parfumate, simple sau involte.

N. pseudonarcissus L., cu flori solitare a căror coronulă este de aceeaşi lungime cu petalele. Soiuri valoroase: Imperator, Beersheba, cu flori albe; Emperor. Golden Harvest, King Alfred cu flori galbene; Victoria, Princess, Roane, bicolore.

N. incomparabilis Mill cu flori solitare, a căror coronulă este de lungime mijlocie. Soiuri: Gracious, Monique cu flori albe; Helios, Fortune, Sunset glow cu flori galbene.

Scanned with OKEN Scanner

N. poeticus L. cu flori albe, solitare, a căror coronulă, foarte scurtă, este de culoare galbenă cu margine roşie. Var. *ornatus, ornatus maximus, Horace.*

N. biflorus Curt. cu flori asemănătoare cu ale precedentei dar mai mici, cîte 2—3 pe o tijă, cu coronula unicoloră.

N. tazetta L. cu flori mici, reunite cîte 5—10 pe o tijă. Este mai sensibilă la ger. Soiuri: Grand Monarque cu flori albe, Grand soleil d'or cu flori galbene.

N. jonquilla L. specie mai sensibilă la ger, cu flori mici, galbene, reunite cîte 2—4 pe o tijă, cu parfum delicat.

Narcisele sînt plante puţin pretenţioase, dînd rezultate bune pe majoritatea solurilor. Preferă însă un sol argilo-nisipos, reavăn, profund, bine lucrat, cu reacţie slab acidă. Cresc bine atît la soare cît şi la semiumbră. În regiunile cu ierni aspre necesită un înveliş protector. Narcisele se înmulţesc prin bulbili, mai rar prin seminţe. Ele pot să rămînă 3—4 ani pe acelaşi loc, apoi bulbii se scot din pămînt cînd frunzele sînt complet uscate, se păstrează în încăperi răcoroase şi uscate şi se replantează toamna.

Cultura forţată este asemănătoare cu cea a zambilelor.

Polyanthes (tuberoze, chiparoase), Fam. *Amaryllidaceae.* Plante decorative cu flori albe, plăcut parfumate, simple sau involte, aşezate în inflorescenţe lungi de 18—20 cm, în formă de ciorchini. Specia cultivată este *B. tuberosa* L. cu soiurile: La perle şi La florentina, ambele cu flori involte. În condiţiile de la noi nu iernează afară, de aceea se plantează primăvara (cînd are loc şi despărţirea bulbililor) şi se scot bulbii toamna, depozitîndu-se în aceleaşi condiţii ca gladiolele. Se înmulţeşte prin bulbili care înfloresc după 2—3 ani de cultură.

Tulipa (laleaua), Fam. *Liliaceae.* Plantă foarte decorativă, cu bulb tunicat ce este înlocuit în fiecare an cu altul nou, cu flori mari, campanulate, simple sau involte, cu petale întregi sau franjurate. Majoritatea soiurilor provin din *T. gesneriana* L. sau din încrucişarea acesteia cu alte specii. După perioada de înflorire soiurile se împart în următoarele grupe:

a. Lalele timpurii:

— *Cu tije scurte* (10—15 cm), cu flori mijlocii ce apar în martie-aprilie. Soiuri: Duc van Thol, Brillant star, cu flori roşii.

— *Simple timpurii* cu tije de 25—30 cm, înfloresc în aprilie. Soiuri: Ibis, Diadem, cu flori roz; Pelican, Diana, cu flori albe.

— *Timpurii cu flori involte* cu tije de 15—25 cm, înfloresc în aprilie. Soiuri: Murillo cu flori alb-roz, Triumphator cu flori roz, Van der Hoef cu flori galbene, Electra, El toreador, cu flori roşii.

Scanned with OKEN Scanner

b. Lalele semitimpurii:

— *Mendel* cu tije de 40—60 cm, flori mari, înfloresc la sfîrşitul lui aprilie. Soiuri: Weber cu flori alb-roz, Rose Marie cu flori alb-crem, Cellini, Fridjof Nansen, Fuga, Piquante, cu flori roşii.

— *Triumph* cu tije de 40—50 cm, flori foarte mari, globuloase. Soiuri: Kansas, Nivea, cu flori albe; Elmus cu flori roşii mărginite de alb; Crater, Finland, cu flori roşii.

c. Lalele tîrzii:

— *Darwin* cu tije rigide, înalte de 70—80 cm, flori foarte frumoase, globuloase, mari, cu petale rotunjite la vîrf, înfloresc în mai. Soiuri: Mrs. Crullemans cu flori albe, Bartigon maxima, Red pitt, Demeter, Le Notre, cu flori roşii, Golden age, Niphetos, cu flori galbene, Princess Elisabeth cu flori roz, Insurpassable cu flori liliachii.

— *Breeder* cu tije de 50—70 cm, flori foarte mari, înfloresc în a doua jumătate a lunii mai. Soiuri: Dillenburg cu flori galben-arămii, Bachus cu flori roşii-purpur.

— *Rembrandt* cu tije de 40—50 cm, flori panaşate şi striate. Cordel Hull alb cu roşu, Anne Marie purpur cu alb.

— *Simple tîrzii:* diferite soiuri care nu fac parte din celelalte grupe, cu înflorire tîrzie (sfîrşitul lui mai): Carrara cu flori albe.

PLANTE DECORA-

Denumirea plantelor	Familia	Perioada de plantare (luna)	Distanţa de plantare (cm)	Perioada de înflorire (luna)
Colchicum (brînduşa)	Liliaceae	VIII	8—10	VII—X
Crocus (şofran)	Iridaceae	IX—X	15—20	III—IV
Fritillaria	Liliaceae	IX—X	20—40	III—V
Gladiolus (săbiuţe)	Iridaceae	IV—V	20—30	VI—X
Hyacinthus (zambile)	Liliaceae	IX—X	15—20	IV—V
Lilium (crin)	Liliaceae	IX—X	25—40	VI—VII
Narcissus (narcize)	Amaryllidaceae	IX—X	20—25	III—V
Tulipa (lalele)	Liliaceae	IX—X	20—25	III—V

Scanned with OKEN Scanner

— *Cu flori în formă de crin* cu tije de 35—45 cm, cu petale lungi, înguste, ascuţite la vîrf. Înfloresc la sfîrşitul lui mai: White Triumphator cu flori albe, Alasca cu flori galbene, Mariette cu flori roz.

— *Papagal* cu flori mari, petale ondulate cu margini franjate: Orange favorite (flori portocalii), Fantasy — flori roz, Firebird — flori roşii, Blue parrot — flori violet, Black parrot — flori bordo-negre.

— *Tîrzii cu flori involte:* Orange triumph — portocalii cu galben, Coxa roşu cu galben, Eros cu flori roşii.

Lalelele preferă un sol argilo-nisipos sau luto-nisipos bogat în substanţe nutritive, cu reacţie neutră şi expoziţie însorită. Înainte de plantare se recomandă să se încorporeze în sol 25—30 g/m² superfosfat. Se înmulţesc prin bulbi, bulbili şi mai rar prin seminţe. Bulbilii sînt capabili să înflorească după doi ani de cultură. Se păstrează peste vară ca şi narcisele.

Cultura forţată. Bulbii se plantează începînd cu luna septembrie în lădiţe sau în ghivece, într-un sol nisipos, se udă abundent şi se aşază în şanţuri. Se acoperă în acelaşi mod ca zambilele şi cînd frunzele au 4—5 cm lungime se aduc ghivecele în seră în condiţiile amintite la zambile. Bulbii nu pot fi folosiţi succesiv doi ani în cultură forţată. Prin aşezarea unor răsadniţe sau adăposturi de masă plastică peste culturile din cîmp se obţin flori cu 10—15 zile mai devreme.

Tabelul 132

TIVE BULBOASE

Culoarea florii	Înălţimea plantei (cm)	Perioada de recoltare a bulbilor (luna)	Observaţii, utilizare
alb, roz, violet	15	VI—VII	Pretenţios faţă de apă şi lumină; grupe, alpinării
diferită	10—15	VI—VII	Creşte şi la semiumbră, grupe, borduri, alpinării
portocaliu, roşu, pestriţ	40—100	VI	Grupe, miros neplăcut
diferită	50—150	IX—X	Flori tăiate, grupe
diferită	20—30	VI—VII	Flori tăiate, borduri, grupe, plante în ghivece
alb, galben, portocaliu	40—140	VIII—IX	Flori tăiate, grupe
alb, galben, portocaliu	20—30	VI—VII	Flori tăiate, grupe
diferită	20—40	VI—VII	Flori tăiate, grupe

Scanned with OKEN Scanner

Culturi de seră și apartament

Plante cultivate în ghivece

Ciclamen. Ciclamenul (*Cyclamen persicum* Mill.) constituie una din plantele de bază din culturile comerciale, fiind foarte cerut pe piață în perioada de iarnă-primăvară. Aproape anual aproximativ 50% din producția totală se valorifică numai în jurul sărbătorilor de iarnă. Înfloritul are loc după 12—14 luni de la însămînțare, începe în septembrie-octombrie și se eșalonează pînă în martie. În culturile de seră plantele se produc anual, cele bătrîne fiind nerentabile pentru a fi cultivate mai mulți ani la rînd.

Înmulțirea ciclamenului se face prin semințe. Se recomandă înmuierea semințelor în apă caldă cu 24 de ore înainte de semănare. Plantele se repică prima oară după circa 6—8 săptămîni de la răsărire la 2—3 cm distanță, în cutii în care s-a pus un amestec de pămînt format din turbă ușor acidă sau pămînt de frunze și nisip. La repicare, tuberculul trebuie bine acoperit cu pămînt. La al 2-lea repicat se asigură plantelor distanțe de 6—7 cm. Cînd tuberculul are circa 1 cm Ø, răsadul de ciclamen trebuie plantat în ghivece, în amestec de pămînt în care pe lîngă turbă intră și compost sau pămînt de răsadniță. După înrădăcinare, din mai pînă în septembrie, plantele pot fi trecute în răsadnițe ușor umbrite unde dispun de mai mult aer.

În timpul creșterii vegetative plantele se schimbă de mai multe ori în ghivece mari, imediat ce rădăcinile au împînzit bolul de pămînt. Se va evita însă executarea schimbărilor în perioadele sau zilele foarte calde. La ultima schimbare ce se face, cel mai tîrziu în august, tuberculul va rămîne parțial descoperit, deoarece pedunculii și bobocii floriferi putrezesc cu ușurință cînd stau în umezeală. Udatul se va face turnînd apa pe pămînt și nu pe tubercul.

În serele cu ciclamen trebuie să se asigure o foarte bună aerisire și o temperatură pînă la 13—14° prin umbrirea și răcorirea spațiilor cu ajutorul apei, ce se stropește pe intervale în jurul plantelor etc. În zilele foarte călduroase se recomandă pulverizarea apei pe frunzele de ciclamen de 4—5 ori pe zi.

Îngrășarea culturilor se face periodic în intervalele dintre repicări sau schimbări de ghivece.

Scanned with OKEN Scanner

Toamna, pe la sfîrşitul lui septembrie, plantele ţinute în răsadniţe se aduc în sere. Cele care nu se valorifică în prima perioadă pot fi păstrate la temperatura de 10—12°.

Pentru producerea de seminţe, florile de ciclamen trebuie polenizate artificial, repetat, în zilele însorite. Maturarea capsulelor durează 4—5 luni. Dintr-o capsulă se pot obţine 20—40 seminţe. De pe o plantă se pot recolta aproximativ 3—5 g de seminţe.

Primula. Primulele de seră ocupă un loc de seamă în sortimentul de flori, ele înflorind de toamna pînă spre sfîrşitul primăverii.

Ca plante de ghiveci sînt cultivate îndeosebi două specii: *Primula obconica* Hance şi *Primula malacoides* Franch, ambele originare din China.

Primula obconica înfloreşte după 8—9 luni de la însămînţare, din septembrie-octombrie pînă în martie-aprilie. Maximum de înflorire la această specie se înregistrează în ianuarie-februarie.

În culturile comerciale ea se produce anual din seminţe, obişnuit în ianuarie.

Foarte important este ca în timpul germinării pămîntul să fie în permanenţă umed.

După 3—4 săptămîni de la răsărire, răsadurile se repică la distanţă de 2—3 cm. Repicatul se poate repeta după 4—5 săptămîni sau se trec plantele în ghivece cu diametru de circa 6—8 cm. La repicare şi la plantare, pămîntul trebuie să fie alcătuit în proporţie de 70—75% din pămînt uşor (turbă, pămînt de frunze etc.), restul fiind ocupat de compost sau pămînt de răsadniţă şi nisip.

În timpul verii plantele se schimbă la ghiveci de 2—3 ori, ultimul ghiveci folosit avînd diametrul de 12 cm. Înainte de schimbare cu 2—3 săptămîni şi cînd rădăcinile sînt ajunse la marginea ghiveciului, se folosesc îngrăşămintele lichide în doze obişnuite. Primulele au nevoie îndeosebi de îngrăşăminte fosfatice. Ele răspund foarte bine la îngrăşămintele organice (gunoi de grajd, gunoi de păsări etc.).

După o altă metodă de cultură, primulele se plantează la distanţă de 15/15 cm pe parapete sau direct în răsadniţe, într-un amestec de pămînt asemănător celui indicat pentru cultura în ghivece. Plantele se cultivă astfel circa 6 luni, după care se trec în ghivece la 12 cm Ø.

În perioadele calde primulele trebuie ţinute în spaţii răcoroase, uşor umbrite şi cu aerisire puternică. Bolul de pămînt trebuie să fie umed în permanenţă. În lipsa apei frunzele capătă pe margine o culoare gălbuie, care mai tîrziu se brunifică. În zilele de arşiţă plantele vor fi stropite cu apă pe frunze şi pe cît posibil se va pulveriza apa şi în atmosfera înconjurătoare. Florile ce apar pînă spre sfîrşitul lui septembrie se îndepărtează, permiţînd astfel dezvoltarea aparatului foliar.

Scanned with OKEN Scanner

Toamna plantele se trec în sere unde pot fi păstrate pînă la forțarea pentru înflorire la —10°.

Pentru obținerea de semințe Primula obconica se polenizează artificial. Plantele semincere trebuie cultivate în locuri foarte aerisite.

De la o plantă seminceră de Primula obconica se pot obține 0,5—0,75 g de semințe.

Primula malacoides se deosebește de specia precedentă prin florile mirositoare, mai mici, obișnuit dispuse în umbele suprapuse. Ea are un ritm mai rapid de creștere, o perioadă de vegetație mai scurtă (6—7 luni) și după fructificare tinde către pieire. Se înmulțește prin semințe în iunie-iulie. Răsadurile se repică o dată și se schimbă de 1—2 ori în ghivece de 8 și respectiv 10 cm Ø. În timpul verii plantele se păstrează și se întrețin în același mod ca și Primula obconica. Necesită pămînturi mai ușoare și temperatură mai scăzută.

Produce ușor semințe în sere, de cele mai multe ori fără intervenții speciale la polenizare.

Cineraria. Ca plantă de seră și apartament se cultivă *Cineraria hybrida*, provenită din *Cineraria cruenta* Mass. (sin. *Senecio cruentus* D.C.). Ea decorează prin florile multicolore, reunite în bogate inflorescențe globuloase, amplasate deasupra frunzelor, remarcabile prin mărimea lor.

Înflorirea se eșalonează din ianuarie pînă în aprilie-mai, astfel că ele pot fi folosite uneori și în grădină.

Timpul de însămînțare se calculează după perioada în care plantele trebuie să fie în floare, știind că de la însămînțare la înflorire trec 8—9 luni. Semănăturile se fac într-un amestec de pămînt de frunze și compost, în cutii așezate în sere sau în răsadnițe. Se folosesc circa 0,1 g semințe la o lădiță. În tot timpul germinației umiditatea trebuie să fie constantă.

Răsadurile se repică după 3—4 săptămîni de la răsărire. Repicatul se execută de 1—2 ori, iar în august-septembrie plantele se trec în ghivece de 8 cm în diametru. Plantarea direct în răsadnițe (la 15/15 cm) sau pe parapete în sere este recomandabilă și pentru cineraria. Aici plantele pot sta pînă toamna, cu condiția ca spațiile de cultură să fie prevăzute cu posibilități de încălzire în cazul cînd temperatura de afară scade sub 1—2°.

Plantele puse în ghivece necesită 2—3 schimbări, ghiveciul cu care planta se și valorifică avînd 14—16 cm în diametru. Ultima schimbare la ghiveci se face aproximativ în noiembrie-decembrie.

Cinerariile nu trebuie să ajungă niciodată la înfometare, deoarece aceasta produce stagnări în creștere, fapt ce are grave repercusiuni asupra calității florilor. Din acest motiv schimbările în vase mai mari vor fi

făcute ori de cîte ori rădăcinile vor ajunge la marginea ghiveciului. Pămînturile folosite, datorită faptului că se schimbă des, asigură de obicei în măsură suficientă elementele nutritive.

În cazul cînd plantele din diferite motive nu se pot schimba la timp la ghivece, se recomandă îngrăşarea săptămînală a lor.

O bună ventilaţie a spaţiului de cultură şi lumină asigură sănătatea plantelor şi aspectul normal al florilor. Pentru producerea de seminţe este necesară rezervarea unor exemplare din loturile de plante produse mai tîrziu şi care înfloresc spre sfîrşitul lui martie şi în aprilie, cînd albinele pătrund în sere şi ajută la polenizarea florilor.

Calceolaria. *Calceolaria hybrida* provenită din încrucişarea mai multor specii dispărute astăzi din cultură, prezintă o mare diversitate de forme şi culori. Florile, cu labium-ul inferior mult dezvoltat şi umflat, asemănător unei pungi, au un colorit variat: galben, roşu-brun, roşu-violaceu, alb cu puncte sau mici pete circulare de culori contrastante.

Înfloritul începe la sfîrşitul lui martie şi durează pînă în mai.

De la însămînţare pînă la înflorire sînt necesare circa 9—10 luni. La însămînţare pămîntul (compost+pămînt vechi de frunze) trebuie bine dezinfectat şi fin cernut, mai ales stratul de la suprafaţă. Foarte important este ca în timpul germinaţiei să se asigure o umiditate şi o temperatură constantă. O condiţie esenţială este aşezarea lădiţelor cu semănături în sere sau răsadniţe mai răcoroase, ferite de razele solare directe. După răsărire plantele se vor ţine în continuare uşor umbrite şi în locuri bine aerisite. Udarea semănăturilor trebuie făcută cu atenţie, evitînd excesul de apă şi stagnarea acesteia pe frunze, întrucît plantele, în asemenea condiţii, putrezesc cu uşurinţă. Condiţiile de mai sus se asigură plantelor cu 2—3 frunze.

În septembrie-octombrie plantele se trec în ghivece de 6—8 cm diametru.

Temperatura peste 15° în timpul creşterii vegetative are ca şi la cineraria o influenţă inhibitoare asupra formării bobocilor şi diminuează mult calitatea florilor. În timpul toamnei şi al iernii sînt necesare 2—3 schimbări la ghivece, ultima executîndu-se de obicei în ianuarie-februarie. În rest plantele se întreţin ca şi cele de cineraria.

Hortensia sau *Hydrangea hortensis* Sm. este un arbust originar din Japonia, care poate fi cultivat în grădini pentru înflorirea de vară sau în sere pentru cea de primăvară.

Ca plante de ghiveci sînt bine valorificate pe piaţă în lunile aprilie-mai. În sere cultura este eşalonată pe doi ani: în primul an se desfăşoară creşterea plantelor şi formarea bobocilor, iar în cel de al doilea se efectuează forţatul şi are loc înfloritul. Creşterea vegetativă a plantelor co-

incide de obicei cu perioada martie-iulie. În august-septembrie plantele își formează în vîrful lăstarilor mugurii floriferi.

Înmulțirea prin butași, mijlocul cel mai recomandat pentru obținerea partizilor mari de plante, se efectuează din februarie pînă în mai. Înrădăcinarea se face în cutii pe parapetul înmulțitor sau mai tîrziu (aprilie-mai) chiar în răsadniță într-un substrat format din turbă peste care se pune nisip. Plantarea butașilor poate fi făcută mai adînc, deoarece ei au proprietatea de a emite rădăcini pe toată porțiunea introdusă în pămînt. Înrădăcinarea se produce în 3—4 săptămîni. Procentul de butași înrădăcinați poate fi foarte ridicat, 90 și chiar 100% în cazul cînd se iau măsuri de împiedicare a ofilirii butașilor (prin umezirea atmosferei, evitarea curenților, acoperirea butașilor cu material plastic etc.) în primele zile de plantare. Butașii înrădăcinați se plantează în ghivece de 8 cm într-un amestec format din turbă sau pămînt de frunze, compost și nisip.

La hortensia, pînă la mijlocul verii, stagnarea în creștere din cauza spațiului insuficient sau lipsei de substanțe hrănitoare nu trebuie să aibă loc. Pentru a evita acest lucru se schimbă în alte ghivece de 2—3 ori sau este mai recomandabilă plantarea hortensiilor pe parapete, în răsadnițe sau chiar pe teren afară, la distanță de 20/20 cm. În acest caz plantarea la ghivece, de altfel ca și ultima schimbare, trebuie făcută cel mai tîrziu în prima jumătate a lunii august, adică înainte de începerea formării mugurilor floriferi. După plantare, ghivecele cu hortensia se așază în răsadnițe. Cînd plantele sînt bine înrădăcinate se expun la soare, pentru ca acesta să producă o bună coacere a lăstarului, ceea ce asigură păstrarea în timpul repausului. Plantele rămîn în răsadnițe pînă după căderea brumelor și desfolierea naturală.

Pentru o ramificare mai bogată se recomandă ciupirea plantelor de 2—3 ori pînă cel mai tîrziu în iulie.

Îngrășările la hortensie sînt recomandabile îndeosebi în prima parte a verii. La plantele tinere concentrațiile optime sînt de 1—2‰. La cele mature 3—4‰. La hortensiile roz și roșii proporția între N.P.K. poate fi de 3 : 2 : 2, iar la cele ce se colorează în albastru de 2 : 1 : 2.

În a 2-a parte a toamnei hortensiile se udă tot mai puțin pentru ca la începutul iernii plantele să intre în repaus. În perioada de repaus plantele trebuie păstrate neudate, la rece în sera rece sub parapet, în depozite speciale sau în silozuri anume construite. Plantele sînt scoase de aici treptat pentru forțat, începînd din ianuarie. Forțatul începe prin așezarea plantelor în sere temperate (14—15°) și udarea lor la început moderată. După

8—10 zile, plantele trebuie trecute la 18—20° pentru grăbirea înfloritului. Forţatul durează 70—85 de zile.

Garoafa de seră. În culturile de iarnă pentru flori tăiate din ţara noastră, garoafele ocupă primul loc. Ele se valorifică bine în toate anotimpurile dar mai ales din noiembrie pînă în mai cînd sortimentul de flori este în general mai sărac.

Garoafele de seră aparţin speciei *Dianthus caryophyllus* var. *semperflorens*.

Garoafele de seră se înmulţesc prin butaşi, recoltaţi din copilii de pe lăstarii floriferi. Cele mai bune rezultate se obţin la butaşii făcuţi în ianuarie-februarie, cărora nu li se fasonează frunzele la plantare şi care se plantează mai superficial în substratul de înrădăcinare.

La 1 m² de parapet se pot planta cca. 800 butaşi. Înrădăcinarea se produce în 4—5 săptămîni. Plantele sînt puse apoi în ghivece într-un amestec de pămînt format în cea mai mare parte din turbă neutră. Mai tîrziu cînd plantele tinere au împînzit bolul de pămînt se trec în ghivece mai mari sau se repică pe parapete în sere sau direct în răsadniţe, folosind ca substrat tot un pămînt uşor.

Pe timpul verii garoafele pot rămîne în răsadniţe sau se plantează în teren descoperit. În cazul existenţei serelor demontabile sau mobile, garoafele pot fi plantate la locul definitiv încă din aprilie-mai ceea ce este foarte recomandabil pentru o bună înrădăcinare în timpul verii. În cazul cînd nu se pot planta primăvara în seră, operaţia se execută în septembrie.

La locul definitiv, garoafele se plantează la distanţe de 20/25 cm. Literatura străină indică distanţe mai mici acestea fiind recomandate pentru plantele mai puţin ramificate.

Spaţiul de cultură trebuie să fie foarte bine aerisit, motiv pentru care se recomandă cultura garoafelor în sere spaţioase şi bine ventilate. Temperatura se menţine constantă cca. 14°C ziua (noaptea nu mai puţin de 9°),

Lumina asigură o bună înflorire de aceea trebuie să fie puternică, dar pe cît posibil indirectă. Udatul se face rar dar pătrunzător, apa fiind răspîndită cît mai jos, pe sol fără a atinge frunzele.

Pentru o ramificare mai bogată se recomandă ciupirea plantelor. Operaţia se poate repeta de 2—3 ori pînă cel mult în iulie. Garoafele din soiul Sim se ciupesc mai puţin sever şi numai o singură dată. La apariţia bobocilor este necesară îndepărtarea bobocilor laterali din vîrful tulpinii.

În cultura garoafelor este necesară şi instalarea unui sistem de susţinere a plantelor (reţea din fire de relon, sfoară, sîrmă sau suporturi individuale din sîrmă).

Recoltarea florilor se face eşalonat pe măsura deschiderii plantelor.

Gerbera. Introdusă de curînd în ţara noastră, această plantă prezintă

Scanned with OKEN Scanner

flori cu un colorit foarte variat și de o eleganță deosebită. Ele sînt folosite ca flori tăiate. Formele cultivate sînt hibrizii cunoscuți sub denumirea de *Gerbera hybrida*. Printre genitorii mai de seamă ai acestei specii poate fi amintită *Gerbera jamesonii* plantă perenă originară din sudul Africii.

Planta este întîlnită îndeosebi în culturile de seră, unde înflorește permanent, maximum de înflorire fiind în lunile de primăvară. În grădini poate fi cultivată numai din mai pînă în septembrie.

Înmulțirea acestei plante se face prin semințe sau prin despărțirea tulpinilor rizomatoase.

Semănatul se face în perioade diferite: vara pentru înflorirea de primăvară-vară și la începutul primăverii pentru înflorirea de iarnă. După un repicat plantele sînt trecute în ghivece.

Despărțirea tulpinilor se face în august-septembrie, secționînd din plantele cele mai valoroase porțiuni cu 2—3 frunze. Plantele obținute prin divizare se înrădăcinează mai întîi în răsadniță în strat de turbă și nisip. și mai tîrziu se pun în ghivece sau în solul serei.

Culturile de gerbera pot rămîne pe același teren timp de mai mulți ani. Maximum de randament îl dau însă culturile tinere (în primii 3—4 ani de la plantare). În funcție de timpul cît stau pe teren se reglează și distanțele de plantare. Ele pot varia între 30—50 cm. Plantarea în ghivece sau în sol, se va face astfel încît mugurii vegetativi să rămînă la suprafața solului, deoarece frunzele tinere sînt foarte sensibile la putrezire. Din același motiv, udatul se va face atent, pentru ca apa să nu cadă pe frunze ci pe sol.

Îngrășămintele sînt necesare îndeosebi la pregătirea terenului. Cu această ocazie se pot da gunoi de grajd cca. 50 000 kg/ha și superfosfat 400 kg/ha. În cursul vegetației se aplică îngrășări cu azot și potasiu fără a face abuz de acestea.

La întreținerea culturilor mare atenție trebuie acordată bunei aerisiri a spațiilor de cultură, menținerii unei temperaturi constante și umezirii atmosferei în zilele calde și uscate.

Pentru o înflorire abundentă anual planta trebuie să stea într-un repaus relativ timp în care se udă foarte rar.

Florile se recoltează cînd sînt complet deschise și staminele au eliberat polenul. Se recomandă recoltarea tijelor prin răsucire de la punctul de prindere. Tăierea cu briceagul mărește posibilitatea de infecție.

Freesia. Soiurile cultivate de fresia aparțin speciei *Freesia hybrida*.

În ținuturile de origină (Sudul Africii), plantele sînt perene ele rezistînd prin partea subterană de tipul unui bulb.

Florile de un colorit foarte variat înfloresc din ianuarie pînă în mai-iunie.

Scanned with OKEN Scanner

Înmulțirea se poate face prin semințe (la soiurile de Superfreesia) sau prin despărțirea bulbilor. Semințele de freesia, germinează mai greu, motiv pentru care se recomandă înmuierea în apă caldă cu 24 ore înainte de însămînțare. După 6—8 săptămîni, plantele se răresc la 5—10 cm pe rînd.

Înmulțirea prin bulbi se face la 1—2 luni de la scoaterea acestora din sol. Plantarea în sol se face la epoci diferite: în august-septembrie pentru înflorirea timpurie sau în octombrie-martie pentru cea tîrzie de primă-vară-vară. Distanța de plantare variază între 10—12 cm între rînduri și 5—8 cm pe rînd. Adîncimea de plantare poate fi de 1,5—3 cm.

Foarte important în culturile de freesia sînt lucrările de pregătire a solului. Acesta trebuie adînc mobilizat, bine îngrășat și dezinfectat. Temperatura în sere poate varia de la 8—10° la începutul vegetației, la 12—14° în perioada de înflorire. Udatul și aerisitul trebuie făcut abundent mai ales în perioadele calde.

Cînd plantele au 10—15 cm înălțime se instalează un sistem de susținere, care poate fi realizat în același mod ca și la garoafe.

După recoltarea florilor, plantele obținute din semințe se vor îndepărta din cultură în cazul cînd ele nu vor servi ca plante semincere. Soiurile înmulțite prin bulbi, după înflorire rămîn în vegetație încă 5—6 săptămîni pentru maturarea bulbilor. Spre sfîrșitul intervalului se pregătesc plantele pentru intrarea în repaus prin restrîngerea udatului, iar cînd frunzele sînt complet îngălbenite bulbii pot fi scoși din sol. După 3—4 zile de păstrare în aer liber, ei se trec în depozitele de păstrare. Aici se păstrează la 5—6°C. În preajma perioadei de plantare bulbii trebuie ținuți la o temperatură ceva mai ridicată.

Recoltarea florilor de freesia se face cînd se deschid primele 1—2 flori din inflorescență.

Producerea materialului dendrologic

Recoltarea fructelor și semințelor. Arborii și arbuștii ornamentali încep să fructifice la vîrste mai înaintate, iar vîrsta la care începe fructificația e în funcție de specie și de condițiile în care sînt cultivate. Fructificația e mai timpurie la plantele crescute răsleț, deoarece acestea primesc mai multă lumină și au la dispoziție mai multe substanțe nutritive în sol, pe care să le folosească la formarea fructelor.

Semințele celor mai multe specii de arbori și arbuști decorativi se coc într-un singur sezon de vegetație, altele au însă nevoie de două sezoane

Scanned with OKEN Scanner

Înmulțirea se poate face prin semințe (la soiurile de Superfreesia) sau prin despărțirea bulbilor. Semințele de freesia, germinează mai greu, motiv pentru care se recomandă înmuierea în apă caldă cu 24 ore înainte de însămînțare. După 6—8 săptămîni, plantele se răresc la 5—10 cm pe rînd.

Înmulțirea prin bulbi se face la 1—2 luni de la scoaterea acestora din sol. Plantarea în sol se face la epoci diferite: în august-septembrie pentru înflorirea timpurie sau în octombrie-martie pentru cea tîrzie de primăvară-vară. Distanța de plantare variază între 10—12 cm între rînduri și 5—8 cm pe rînd. Adîncimea de plantare poate fi de 1,5—3 cm.

Foarte important în culturile de freesia sînt lucrările de pregătire a solului. Acesta trebuie adînc mobilizat, bine îngrășat și dezinfectat. Temperatura în sere poate varia de la 8—10° la începutul vegetației, la 12—14° în perioada de înflorire. Udatul și aerisitul trebuie făcut abundent mai ales în perioadele calde.

Cînd plantele au 10—15 cm înălțime se instalează un sistem de susținere, care poate fi realizat în același mod ca și la garoafe.

După recoltarea florilor, plantele obținute din semințe se vor îndepărta din cultură în cazul cînd ele nu vor servi ca plante semincere. Soiurile înmulțite prin bulbi, după înflorire rămîn în vegetație încă 5—6 săptămîni pentru maturarea bulbilor. Spre sfîrșitul intervalului se pregătesc plantele pentru intrarea în repaus prin restrîngerea udatului, iar cînd frunzele sînt complet îngălbenite bulbii pot fi scoși din sol. După 3—4 zile de păstrare în aer liber, ei se trec în depozitele de păstrare. Aici se păstrează la 5—6°C. În preajma perioadei de plantare bulbii trebuie ținuți la o temperatură ceva mai ridicată.

Recoltarea florilor de freesia se face cînd se deschid primele 1—2 flori din inflorescență.

Producerea materialului dendrologic

Recoltarea fructelor și semințelor. Arborii și arbuștii ornamentali încep să fructifice la vîrste mai înaintate, iar vîrsta la care începe fructificația e în funcție de specie și de condițiile în care sînt cultivate. Fructificația e mai timpurie la plantele crescute răsleț, deoarece acestea primesc mai multă lumină și au la dispoziție mai multe substanțe nutritive în sol, pe care să le folosească la formarea fructelor.

Semințele celor mai multe specii de arbori și arbuști decorativi se coc într-un singur sezon de vegetație, altele au însă nevoie de două sezoane

Scanned with OKEN Scanner

de vegetație, cum e cazul la ghinda de cer, de stejar roșu, conurile de pin etc.

Epoca de recoltare a semințelor e strîns legată de felul fructelor, de momentul coacerii, de gradul de scuturare de pe arbore, cît și de gradul în care sînt atacate de dăunători: păsări, rozătoare.

După coacere multe semințe sînt ușor împrăștiate de vînt (brad, ulm etc.), unele sînt mîncate de păsări (cireș, vișin etc.), iar altele cad la pămînt (ghinda, nucile etc.). Toate aceste semințe trebuie culese fără întîrziere.

Fructele care după maturizare se mențin pe arbore timp mai îndelungat, pot fi recoltate ceva mai tîrziu: conurile de molid, pin, larice, semințele de frasin, paltin, arțar, jugastru, tei, salcîm, glădice etc.

În primele zile ale lunii mai se coc semințele de ulm. În cursul lunii iunie se coc: cireșile și vișinile sălbatice, dudul etc. Toamna se coc și se recoltează semințele de: tei, arțar tătărăsc, jugastru, paltin, frasin, ghindă, conurile de brad, molid, pin, larice, fructele de lemn cîinesc, salbă moale, salbă rîioasă, corn, păducel etc. Fructele de măcieș e bine să fie recoltate în pîrgă, cînd au culoarea portocalie și semănarea să fie făcută imediat pentru ca răsărirea să aibă loc în primăvară.

Recoltarea trebuie făcută pe timp frumos.

Păstrarea semințelor. Toate semințele de specii ornamentale, în afară de ghindă, se păstrează și se stratifică în depozite amenajate în mod special. Ghinda care nu s-a putut semăna toamna imediat după recoltare, se păstrează pînă în primăvară în aer liber în două moduri: în platformă și în șanț.

Depozitele se pot instala în camere sau magazii luminoase, uscate, bine aerisite și cu temperatura cît mai uniformă în tot timpul păstrării. În adăpost poate fi instalată o sobă, pe timpul iernii.

În depozite semințele pot fi păstrate în lăzi sau în diferite vase, iar unele semințe în coșuri.

Depozitele trebuie ținute curate, cu pereții văruiți, dușumelele spălate. Trebuie apoi luate măsuri pentru stîrpirea șoarecilor care pot produce pagube însemnate.

Semințele de molid, pin și larice se păstrează în cutii de lemn acoperite cu plasă de sîrmă care să permită pătrunderea ușoară a aerului; ele se vîntură la început de 2 ori pe săptămînă, apoi o dată pe săptămînă iar mai tîrziu cînd s-au uscat bine, de două ori pe lună. Semințele de brad se păstrează în lăzi cu nisip reavăn și se controlează des pentru ca să nu se usuce nisipul iar semințele să nu se mucegăiască. Semințele mucegăite se înlătură.

Seminţele de frasin, paltin, jugastru, tei, călin, dîrmox, păducel, lemn cîinesc, singer, măcieş, măr, păr, salcîm, glădice etc. se ţin în lăzi sau în coşuri pînă în momentul stratificării. Seminţele se vîntură din 10 în 10 zile ca să nu se mucegăiască.

Stratificarea. Seminţele de brad, ghindă, jirul etc., semănate imediat după recoltare răsar în prima primăvară. Nu însă la fel se întîmplă cu seminţele de: frasin, corn, păducel etc. care răsar abia în a doua primăvară, dacă nu sînt pregătite în mod special şi anume, păstrîndu-le în nisip umed, la o temperatură caracteristică speciei şi aerisite permanent, operaţie care se numeşte „stratificare".

Seminţele de paltin, arţar tătărăsc etc. deşi răsar în primul an (primăvara) au nevoie totuşi de stratificare pentru ca răsărirea să se facă cît mai timpuriu şi cît mai uniform.

Punerea la stratificat a seminţelor se face la date diferite, după necesităţile fiecărei specii.

În lunile septembrie şi octombrie se stratifică seminţele de: carpen, corn, gherghinar, frasin, mojdrean, tei; în luna noiembrie seminţele de: arţar tătărăsc, Corya, cireş, coacăz, călin, corcoduş, dîrmox, ginko, ienupăr, jugastru, măcieş, porumbar, pin, prun, paltin de cîmp, salbă moale, salbă rîioasă, sălcioară, scumpie, scoruş, sorb, vişin comun, vişin turcesc, zarzăr. În lunile ianuarie şi februarie, seminţele de: lemn cîinesc, gutui, liliac, măr, păr, paltin de munte, paţachin, scumpie, soc, verigariu.

Pentru stratificarea seminţelor e bine să folosim nisipul de rîu cu diametru particulelor de 0,7—1 mm. Nisipul este cernut, apoi spălat cu apă pentru eliminarea resturilor de mîl. Înainte de folosire, nisipul e bine să fie calcinat.

Pentru umezire se folosesc 1,5 l apă la 10 kg de nisip. Amestecul format din $^1/_4$ seminţe şi $^3/_4$ nisip se pune în cutii de lemn cu fundul şi pereţii găuriţi pentru asigurarea aerisirii. La suprafaţă se acoperă cu un strat de 2 cm nisip reavăn. Pe o etichetă de lemn care se ataşează cutiei se trece data, conţinutul şi greutatea.

Temperatura în timpul stratificării, pentru majoritatea speciilor este de 3—5°C; sînt însă şi specii care au nevoie de temperatură mai ridicată, 12—15°C.

Controlul şi aerisirea conţinutului din cutii se face din 10 în 10 zile, cu care ocazie se adaugă apa pierdută prin evaporare şi se înlătură seminţele care eventual au mucegăit.

În cazul unui timp neprielnic pentru semănat, încolţirea se întîrzie prin trecerea cutiilor la rece sau chiar îngroparea lor în zăpadă; peste aceasta se aşterne un strat de paie care o menţine un timp mai îndelungat.

Scanned with OKEN Scanner

Semințele care au fost stratificate, în momentul operației de semănare, trebuie manipulate cu toată atenția. Ele trebuie ferite de soare și vînt, se seamănă și acoperă imediat, iar dacă solul e uscat, e absolut necesar să se irige semănătura.

În afară de stratificare, unele semințe pot fi pregătite în vederea semănatului prin forțarea cu apă caldă, prin forțarea pe pat cald, cît și aplicarea unor tratamente speciale.

Forțarea e folosită pentru speciile care răsar neuniform: salcîm, glădiță.

La forțarea cu apă caldă, se procedează în modul următor: se pune sămînța într-un vas, cam o jumătate din capacitatea vasului deoarece prin umflare își mărește volumul, peste care se toarnă apă caldă, atît cît să poată suporta mîna fierbințeala. În apă semințele se țin cca. 8 ore după care se controlează să se vadă dacă s-a muiat tegumentul la majoritatea semințelor. Se repetă operația de cîte ori e nevoie, schimbîndu-se apa. În momentul cînd s-a terminat forțarea se scurge apa și se întind semințele pe rogojină să se zvînte și apoi se seamănă.

Alt procedeu e forțarea cu apă clocotită, folosit la speciile a căror semințe au tegumentul foarte tare (salcîm, glădiță). Într-un vas în care apa a dat în clocot se introduc semințele care se amestecă continuu cu o lopățică. După un minut semințele se controlează și dacă tegumentul s-a înmuiat se scot și se întind pe o rogojină să se zvînte. În cazul în care se constată că tegumentul nu s-a înmuiat se mai lasă, controlîndu-se însă din minut în minut.

Alt procedeu este forțarea semințelor la pat cald, folosit în cazul speciilor cu răsărire mai anevoioasă în primul an (frasin, tei, carpen, gherghinar etc.).

Pentru forțare se folosește un șanț lat de 1,5 m și adînc de 0,8 m. Pereții și fundul șanțului se căptușesc cu un strat de 20 cm gunoi de grajd proaspăt, după care se așază în straturi succesive de 5 cm nisip și semințe. Deasupra ultimului strat, care va fi de nisip, se așterne 20 cm de gunoi de grajd, iar peste acesta 15 cm de pămînt care să mențină căldura în șanț. Cam după o lună semințele încolțesc și trebuie imediat semănate.

Tratamente speciale aplicate semințelor pentru a le ajuta la încoltire sînt:

— Alunele care nu au fost stratificate se țin înainte de a fi semănate timp de 1—2 zile în must de bălegar de bovine.

— Semințele de dud, care nu au fost stratificate, se țin înainte de a fi semănate timp de 2—3 zile în apă rece.

— Semințele de larice se țin înainte de semănare timp de 1—2 zile în apă de var.

— Semințele de *Pinus strobus* se expun timp de 2—3 săptămîni la ger.
— Jirul e bine să fie încolțit în apă.

Pentru prevenirea atacului de șoareci și al ciorilor, nucile și semințele de răşinoase, înainte de a fi semănate, trebuie tratate prin prăfuire cu praf de miniu.

Înmulțirea materialului dendrologic

Speciile de arbori și arbuști ornamentali se pot înmulți pe două căi și anume: prin seminte (înmulțirea sexuată) și pe cale vegetativă.

Înmulțirea sexuată

Înmulțirea prin seminte se face atît primăvara cît și toamna.

În vederea semănatului terenul trebuie bine lucrat prin arătură adîncă pentru ca rădăcinile să aibă o creștere normală, și întreaga plantă să aibă o dezvoltare cît mai bună. După ce a fost bine mărunțit, terenul se nivelează și apoi se face semănarea.

La speciile de răşinoase și foioasele cu seminte mici semănarea se face pe brazde; la foioasele cu seminte mari și la speciile mai robuste semănarea se face în rînduri pe tarla.

— Pentru semănarea pe brazde, acestea se fac late de 1,10—1,20 m, iar rîndurile se marchează la distanță de 15—20 cm perpendicular pe brazde.

Rigolele în care se seamănă se fac cu marcatorul sau cu săpăliga, la adîncimea egală de 3—4 ori diametrul semințelor.

După semănat, semințele se acoperă cu pămînt mărunt, se tasează și se udă. Ca să nu formeze crustă, deasupra terenului se așterne un strat subțire de pămînt de frunze sau mraniță. Semănăturile de răşinoase, după 3—4 zile, se umbresc.

Semințele de ulm se seamănă tot pe brazde însă rigolele se fac late de 5—6 cm, de 1 cm adîncime și cu intervalul între rigole de 15 cm. Semințele se împrăștie pe fundul rigolei pe toată lățimea ei, una lîngă alta, se acoperă cu un strat subțire de pămînt mărunt, se tasează, se udă și apoi se pune un strat subțire de paie. Din 2 în 2 zile semănătura se udă, iar cînd plantele au răsărit paiele sînt treptat înlăturate. În același mod se seamănă și aninul, mesteacănul, plopul și alte specii cu semințele ușoare și cu facultate germinativă scăzută.

Scanned with OKEN Scanner

— Speciile de foioase cu seminţe mari se seamănă în mod obişnuit pe tarla, în rînduri, cu maşina, pentru ca lucrările de întreţinere să se facă cît mai uşor, să se folosească cît mai mult mecanizarea lucrărilor şi să se obţină plante cu preţ de cost cît mai scăzut. În cazul unor cantităţi mai mici, semănarea se face cu mîna.

Intervalul între rînduri e de 30—40 cm.

Adîncimea de semănare variază după specie: ghinda la 8—10 cm adîncime, la speciile cu seminţe grele (jirul, alunele etc.) 3—4 ori diametrul seminţei. Seminţele de frasin, arţar, oţetar, bignonia se seamănă la 3—4 cm adîncime.

Pămîntul care acoperă seminţele după semănare trebuie să fie foarte bine tasat.

Cantitatea de seminţe ce se foloseşte la unitatea de suprafaţă e în funcţie de facultatea germinativă a seminţei, de condiţiile în care se face însămînţarea, cît şi de timpul cît vor sta puieţii în acelaşi loc. Se va căuta ca puieţii să nu fie prea deşi ca să se poată dezvolta bine de la început.

Epoca semănării. Semănăturile se pot face atît primăvara cît şi toamna.

Primăvara se seamănă speciile a căror seminţe germinează repede, răsărirea urmînd să se producă după ce a trecut pericolul de îngheţuri tîrzii: amorfa, aninul, arţarul american, bradul, caragana, bignonia, cenuşarul, chiparosul de baltă, castanul, cerul, drobul, dudul, fagul, frasinul american, gîrniţa, gorunul, laricele, maclura, molidul, pinul negru, pinul silvestru, pinul strob, salcîmul, glădiţa, sofora, stejarul, tuia.

Seminţele care încolţesc mai greu se seamănă toamna devreme. Dacă nu s-au semănat în toamnă trebuie neapărat stratificate înainte de a fi semănate în primăvară.

Speciile care necesită aceasta sînt: alunul, arţarul tătărăsc, carpinul, caprifoiul, cireşul, coacăzul, corcoduşul, cornul, călinul, dîrmoxul, frasinul (afară de frasinul american), ienupărul, jugastrul, lemnul cîinesc, liliacul, măcieşul, mălinul, părul, mojdreanul, nucul, paliurul, paltinul, părul, verigariul, paţachinul, pinul cembra, salba moale, salba rîioasă, sălcioara, sîmbovina, singerul, socul, sorbul, scoruşul, teiul, cătina albă, vişinul comun, vişinul turcesc, zarzărul, tisa, dracila, mahonia, gutuiul etc.

Ghinda, jirul, castanele, chiparosul de baltă şi bradul se pot semăna atît primăvara cît şi toamna.

Ulmul, mesteacănul şi plopul se seamănă imediat după recoltare, deoarece îşi păstrează puţin timp facultatea germinativă.

Seminţele de tei, frasin excelsior, jugastru, carpen, măcieş, paliur etc. culese în pîrgă şi semănate imediat, răsar sigur în primăvară.

Înmulțirea vegetativă

Modul acesta de înmulțire a speciilor ornamentale e folosit atît pentru răşinoase cît şi pentru speciile foioase. Înmulțirea pe cale vegetativă e practicată cu scopul de a transmite cît mai fidel însuşirile specifice ale plantelor-mamă. În afară de aceasta, materialul are o creştere mult mai activă decît la plantele obținute prin semințe, lucru important din punct de vedere economic, materialul fiind mai repede valorificat.

Înmulțirea vegetativă a speciilor de răşinoase. La răşinoase se practică în mod obişnuit înmulțirea prin butaşi, altoire şi marcotaj *(Juniperus sabina).*

Butăşirea. Înmulțirea prin butaşi se aplică în seră şi în răsadniță. Epocile cele mai bune pentru înmulțirea prin butaşi sînt primăvara şi toamna. Primăvara se butăşesc cu rezultate mai bune: *Chamoecyparis lawsoniana, Taxus baccata, Thuja globosa, Thujopsis dolabrata, Juniperus hibernica, Juniperus sabina,* iar toamna *Thuja fastigiata,* cît şi *Juniperus hibernica* şi *Taxus baccata.*

Pentru confecționarea butaşilor se folosesc lujeri de 1 an complet lemnificați, detaşați de pe lujerii de 2 ani prin rupere bruscă, astfel ca să rămînă pe ei un călcîi ce ajunge pînă la cambiul ramurii de pe care se detaşează.

Butaşii nu se fasonează cu briceagul deoarece prinderea e slabă, calusul formîndu-se anevoie. Cu briceagul se va face numai scurtarea călcîiului.

Grosimea optimă a butaşilor e de 4—5 mm la colet, iar lungimea de 15—20 cm. Frunzulițele de la baza butaşilor, pe o lungime de 5 cm, se înlătură. Vîrful butaşilor nu se retează, căci aici se găsesc mugurii terminali în care se formează auxinele stimulatoare ale creşterii.

Materialul folosit pentru butăşire trebuie să fie proaspăt recoltat şi să nu fie păstrat în apă.

Butaşii se plantează în seră pe un pat, dinainte pregătit pe parapete, format din următorul amestec: la fundul patului se aşterne un strat de 10 cm compus din pămînt de frunze, turbă şi nisip în proporții egale; peste acesta se aşterne un strat de 2—3 cm cărbune de lemn pisat, iar peste cărbune se aşază un strat de 8—10 cm de nisip de rîu bine spălat, în care se vor înfige butaşii pînă la adîncimea de 5—6 cm, în rînduri cu intervalul de 10 cm şi cu distanța între butaşi pe rînd de 5 cm.

Temperatura optimă de butăşire în seră este de 18—20°C care trebuie să fie constantă în tot timpul butăşirii. Calusul se formează în mod obişnuit în 6 săptămîni, iar rădăcinile după 8—10 săptămîni.

Udarea butaşilor trebuie făcută moderat, deoarece excesul de umiditate le dăunează, iar aerisirea să se facă treptat pentru ca butaşii să se obişnuiască şi cu un mediu mai uscat.

Butaşii puşi la înrădăcinat în luna octombrie au rădăcinile formate în luna aprilie şi pot fi repicaţi în pepinieră în luna iunie, dacă bineînţeles butăşirea a fost condusă corect.

În cazul cînd butăşirea are loc în răsadniţă, operaţia se face la începutul lunii iulie, iar butaşii se pregătesc asemănător ca şi la butăşirea în seră.

Răsadniţa se pregăteşte cu cîteva zile mai înainte. Va fi o răsadniţă îngropată şi se construieşte astfel: într-un şanţ adînc de 60 cm, lat de 1,40 m, cu lungimea după necesitate se introduc frunze adunate din toamnă, se udă şi se tasează bine. Peste patul de frunze se va aşterne apoi un strat de nisip de rîu, reavăn, gros de 18—20 cm, în care se vor planta butaşii la fel ca şi în seră. Se udă cu o sită fină, se acoperă cu geamuri şi se umbreşte cu jaluzele astfel ca să fie o semiumbră.

Pe timp înourat se înlătură jaluzelele.

Procedeul folosit cu stropirea cu var nu e bun. La început răsadniţele se ţin complet acoperite, mai tîrziu se saltă dintr-o parte, cîte puţin geamurile alternativ, ca să se obişnuiască butaşii cu mediul înconjurător, ca mai apoi să se înlăture complet geamurile de pe răsadniţe.

Udarea butaşilor se va face cu stropitoarea cu sită fină, de 2 ori pe zi, la orele 11 şi 17, fără a face exces de umiditate.

După cca. 60 de zile de la butăşire, în luna septembrie, butaşii formează în mod obişnuit rădăcini.

Altoirea răşinoaselor. Speciile care se înmulţesc în mod obişnuit prin altoire sînt: *Abies concolor* şi *Picea pungens glauca.*

Altoirea poate fi făcută în două feluri: în seră şi direct în pepinieră.

Altoirea în seră. Sînt folosiţi ca portaltoi puieţii de molid în vîrstă de 2—3 ani, care au la colet Ø de 5—6 mm. Aceştia se plantează în primăvară în ghivece de 15 cm Ø, şi se plantează cu ghiveci cu tot în pepinieră, într-un loc mai umbrit, unde se îngrijesc pînă în toamnă. După încetarea vegetaţiei, ghivecele sînt introduse în seră şi treptat puieţii reîncep vegetaţia.

Se aplică lucrările obişnuite de întreţinere, iar udarea se va face moderat.

În perioada cînd puieţii au intrat în vegetaţie se procedează la altoirea lor. Cu 7—8 zile mai înainte se recoltează altoii, lujeri de un an, de preferat lujeri terminali. Ei trebuie să aibă lungimea de 10—15 cm cu 3—5 muguri şi grosimea portaltoiului. Altoii o dată recoltaţi se depozitează în pivniţă pentru ca dezgheţarea lor să se facă treptat, iar după

ce se aduc în seră se vor stratifica în nisip reavăn pînă în momentul folosirii lor, dată care coincide cu luna decembrie.

Altoirea se face în despicătură cam la 5—6 cm deasupra coletului. După altoire, ghivecele se pun sub parapete la o temperatură mai scăzută şi umbră suficientă. Se ţin aici pînă în luna mai, cînd se scot afară la umbră, iar după 3—4 săptămîni se plantează direct în pepinieră avînd grijă să nu se desfacă pămîntul de pe rădăcini în momentul plantării. Distanţa de plantare în pepinieră e de 1 m×1 m.

Altoirea în pepinieră. Pentru acest mod de altoire puieţii portaltoi trebuie plantaţi în pepinieră cu un an mai înainte, distanţa de plantare a puieţilor fiind de 1 m×1 m.

Altoaiele se recoltează în luna februarie şi se păstrează în nisip umed pînă în momentul altoirii. Operaţia de altoire se execută în mod obişnuit cu puţin mai înainte de intrarea în vegetaţie a portaltoilor.

Dacă altoirea se face prea devreme, se veştejesc altoii, iar dacă se face prea tîrziu, după începerea vegetaţiei, altoiul e înecat de sevă.

Altoirea se efectuează la fel ca şi în seră, iar puieţii altoiţi vor trebui umbriţi cu grătare din lemn pînă în luna august.

Mai e folosită şi metoda de altoire prin alăturare. În cazul acesta altoiul se aplică pe tulpină deasupra primului verticil. La cca. 6 săptămîni de la altoire, cînd altoiul a înmugurit, portaltoiul se reduce la jumătate, iar după ce altoiul a depăşit 2 cm lungime portaltoiul se detaşează complet deasupra punctului de altoire.

Înmulţirea vegetativă a speciilor de foioase. În practică sînt folosite: înmulţirea prin butaşi, marcote şi drajoni.

Înmulţirea prin butaşi. În mod curent sînt folosiţi butaşii de tulpină sau de rădăcină.

— *Butaşii de tulpină* pot fi complet lemnificaţi (butaşi de iarnă) sau verzi (butaşi de vară).

Butăşirea se poate practica în teren deschis (în pepinieră) sau în răsadniţe şi sere.

Butăşiri în teren deschis cu butaşi lemnificaţi. E un mod de înmulţire simplu şi economic ce se aplică foarte mult la speciile de plop, salcie, platan, caprifoi, iasomie, porumbar, spireea, lămîiţă, Deutzia, corn, liliac, coacăz, agriş ş. a.

Butaşii se confecţionează din lujeri de 1 an, bine dezvoltaţi proveniţi din lăstărirea tufelor. Lujerii prea slabi, cei proveniţi de pe crăcile înalte ale arborilor bătrîni, sau cei cu muguri floriferi, nu sînt indicaţi a fi folosiţi, deoarece dau un procent slab de prindere.

Butaşii se recoltează toamna mai tîrziu (noiembrie, decembrie) însă înaintea venirii gerurilor mari. Lujerii recoltaţi se păstrează apoi pînă în primăvară, stratificaţi în nisip reavăn.

Pentru butăşirea în pepinieră butaşii se fasonează la lungimea de cca. 20 cm, iar pentru sere şi răsadniţe la 5—10 cm.

Grosimea butaşilor să fie cca. 5—10 mm.

Tăieturile se fac la bază sub mugure şi puţin înclinat, iar la vîrful butaşului puţin deasupra ultimului mugure şi cu tăietură dreaptă.

Butaşul trebuie să aibă cel puţin 2 internodii.

După fasonare, butaşii se leagă în pachete şi se stratifică în nisip reavăn. Pînă în momentul plantării ei caluscază şi încep să apară chiar rădăcinile.

Terenul trebuie să fie pregătit din vreme prin desfundare sau arătură adîncă făcută din toamnă.

Plantarea se face în rînduri; pentru aplicarea lucrărilor manual, intervalul între rînduri va fi de 25 cm, iar butaşii pe rînd vor fi distanţaţi la 10 cm. Acolo unde se execută lucrările mecanizat plantarea se face în benzi cu intervalele de 60 cm, iar între rînduri 25 cm.

Butaşii se plantează în poziţie verticală sau puţin oblic, cu capătul de sus la nivelul solului. Se strînge bine pămîntul pe butaşi şi se face un bilon mic deasupra rîndului de butaşi. Dacă solul e prea uscat e bine ca să irigăm imediat după plantare.

B u t ă ş i r e a î n r ă s a d n i ţ e c u b u t a ş i l e m n i f i c a ţ i. Lucrarea se efectuează primăvara şi numai pentru speciile mai pretenţioase, care nu dau rezultate satisfăcătoare la butăşirea direct în pepinieră.

Răsadniţa e bine să aibă la fund un strat cam de 30 cm frunze uscate de foioase care să asigure o mai bună aerisire; peste frunze se aşterne un strat gros de 20 cm dintr-un amestec de 2 părţi pămînt de frunze şi 1 parte nisip, în care se vor planta butaşii.

Butăşirea poate începe în martie—aprilie. Distanţa de butăşire pentru butaşii mici (5 cm) e de 5 cm×5 cm, iar pentru butaşii mai mari (10—15 cm) e de 6—8 cm.

După plantare butaşii se udă şi apoi se pun geamurile şi se umbreşte uşor cu jaluzele. Cînd butaşii au început să formeze frunze se ridică geamurile iar după circa 40 zile pot fi repicaţi în pepinieră.

Î n m u l ţ i r e a p r i n b u t a ş i v e r z i. Acest mod de înmulţire are avantajul că prin folosirea unei cantităţi mici de lujeri putem obţine un număr mare de puieţi. E folosit pentru speciile de arbori şi arbuşti mai valoroase, cît şi pentru speciile cu un conţinut mai ridicat de tanin.

Butăşirea în verde se face în perioada de înflorire a plantelor, cînd lujerii nu sînt încă lemnificaţi (iunie—iulie). Se practică în mod obişnuit

Scanned with OKEN Scanner

la: scumpie, lemn cîinesc, iasomie, caprifoi, spireea, coacăz, trandafiri, deutzia, leandru şi altele.

Pentru confecţionarea butaşilor se aleg lujeri de pe plante-mamă tinere, provenite din sămînţă sau din receparea tufelor.

Butaşii se fasonează în aşa fel încît ei să aibă numai un internod. Tăietura de la bază se face imediat la baza peţiolului frunzei, iar tăietura de sus la 3—4 mm deasupra frunzei. La lăstarii cu frunzele prea dese, deci cu internodii mici, butaşul poate avea şi 2—4 internodii. Frunzele se reduc la o jumătate.

Fasonarea butaşilor e bine să se facă dimineaţa cînd lujerii sînt turgescenţi. După confecţionarea lor, butaşii trebuie imediat înfipţi în nisip.

Butăşirea în răsadniţe. Răsadniţa se pregăteşte în modul următor: se aşterne la bază un strat de 30 cm frunze uscate de foioase, peste care se pune 5—6 cm de pămînt de grădină, iar deasupra un strat de 4—5 cm nisip de rîu. Totul se udă pătrunzător, apoi se procedează la plantarea butaşilor în rînduri cu intervalul de 6—10 cm şi distanţa pe rînd de 4—5 cm. După plantare se udă cu stropitoarea cu sită fină, se pun geamurile şi peste geamuri jaluzele. Temperatura optimă de înrădăcinare de 20—26°C trebuie să fie cît mai constantă, iar atmosfera din răsadniţă să aibă un grad de umiditate cît mai ridicat. Numărul udărilor în timpul zilei variază între 1—5 ori, aceasta fiind în funcţie de gradul de insolaţie.

Repicarea se va face în primăvară.

— *Înmulţirea prin butaşi de rădăcină.* Metoda aceasta se bazează pe însuşirea speciilor care drajonează (plop alb, sălcioară, porumbar, mahonia, spireea, liliac, măcieş) de a forma muguri şi rădăcini adventive. Pentru butaşi se folosesc rădăcini cu diametrul de 5—20 mm, care se fragmentează în bucăţi lungi de 10—15 cm.

Butaşii se fac toamna tîrziu sau primăvara devreme timp în care nu circulă seva. Pînă la plantare, butaşii se păstrează stratificaţi în nisip reavăn, în legături aşezate cu capătul superior în sus.

Înrădăcinarea butaşilor se face în răsadniţe reci în nisip de rîu, butaşii plantîndu-se vertical sau oblic, lăsîndu-le 1 cm din capătul superior afară din nisip, sau plantîndu-i direct în pepinieră, la fel ca şi butaşii lemnificaţi (de iarnă).

Înmulţirea prin marcotaj. Aceasta e o metodă de înmulţire mai greoaie, însă e necesară pentru unele specii ca: liliac, călin, coacăz, cîrmîz, unele specii de măcieş, *Coryllus avellana* var. *atropurpurea.*

Pentru marcotare, planta-mamă se retează la cîțiva centimetri deasupra solului. Din mugurii de pe cepul rămas se formează lăstari care vor fi marcotați.

În luna iulie se face un muşuroi suficient de mare care să cuprindă cca. 30 cm din baza lujerilor. La speciile care înrădăcinează mai greu (alun, ulm, frasin, sorb, coacăz etc.) e necesară crestarea circulară a scoarței la baza lujerului (în luna iunie), unde se vor acumula substanțe plastice şi stimulatorii, care vor contribui la înrădăcinarea lujerilor.

Pînă în toamnă lujerii formează rădăcini, putînd fi scoşi şi repicați în pepinieră.

Înmulțirea prin altoire. Altoirea se practică cu scopul de a obține plante cu forme mai decorative (pletoase, globuloase, piramidale), cu un sistem radicular puternic şi bine dezvoltat.

Tehnica altoirii speciilor de foioase se aseamănă cu altoirile la pomi.

Producerea materialului săditor cu talie înaltă

Pentru plantarea şoselelor, străzilor, aleilor, sînt necesari arbori cu tulpina dreaptă şi cu coroana înaltă, pentru a fi o plantație de aliniere cît mai estetică şi pentru a nu stînjeni circulația.

Speciile mai des folosite sînt: plop, arțar, paltin, ulm, salcîm, tei, frasin, castan, stejar roşu, catalpa etc.

Pentru formarea puieților de talie înaltă în pepinieră e nevoie de mai mulți ani: răşinoasele 7—8 ani, foioase repede crescătoare 3—4 ani şi foioase încet crescătoare 6—7 ani.

Distanța de repicare în pepinieră este:

— pentru speciile repede crescătoare: 0,7—1 m×0,4—0,5 m;

— pentru speciile încet crescătoare: 0,6—0,8 m×0,3 m.

Înălțimea puieților buni pentru plantat conform STAS-ului 2208-51 pentru foioase este:

— pentru străzi şi bulevarde 2,10—2,30 m;

— pentru alei şi drumuri 1,90—2,10 m;

— pentru alte întrebuințări 1,7 m.

Înălțimea se măsoară de la colet pînă la inserția primei ramuri.

Pentru formarea tufelor de arbuşti, puieții proveniți din sămînță sau pe cale vegetativă, se repică în pepinieră, unde se țin 2—3 ani, în funcție de ritmul de dezvoltare al lor.

În primul an după repicare, puieții se taie la cep, la înălțimea de 5—6 cm de la colet, pentru ca să se ramifice de la bază şi să formeze o tufă compactă.

Scanned with OKEN Scanner

Lucrări de întreținere

În pepinieră. Se aplică aceleași lucrări ca în pepiniera de pomi.

În parcuri. Arborii și arbuștii au nevoie de o îngrijire permanentă. În masive și boschete solul trebuie afînat atît primăvara cît și toamna, la adîncimea de 20—25 cm.

— Se vor face rectificări în creșterea coroanei, înlăturarea uscăturilor, a ramurilor și crăcilor vătămate, lucrare care se execută primăvara sau toamna.

— Tăierea arborilor pentru a forma coroana cu diverse forme geometrice se face primăvara sau toamna, iar tăierile de garduri vii în tot timpul verii, de cîte ori este nevoie.

— În perioada de secetă atît arborii cît și arbuștii e necesar să fie udați pentru a nu stagna în creștere și pentru preîntîmpinarea îngălbenirii și scuturării premature a frunzelor. Norma de udare e de cca. 100 l la m^2, dată în 3—4 reprize.

— Speciile de arbori care au o rezistență mai mică la îngheț, în primii ani de cultură, trebuie înveliți în timpul iernii cu rogojini, paie, hîrtie groasă (magnolia, liriodendron ș. a.).

Coniferii, în primul an de la plantare trebuie umbriți pe timpul insolației din vară și stropiți des cu apă pe coroană.

Trebuie aplicate tratamente preventive cît și curative, atît iarna cît și vara cu insecticide și fungicide.

Peluza de iarbă, formează o suprafață verde odihnitoare. Peluza trebuie udată suficient ca să nu sufere de uscăciune, iarba trebuie să fie cosită des ca să nu formeze pai și greblată fin. Buruienile care apar în peluză trebuie plivite cu rădăcină cu tot.

Se vor tăia corect marginile peluzei. În timpul iernii se va întinde pe peluze după prima zăpadă un strat subțire de gunoi de grajd, care în primăvară se va grebla. Prin topirea zăpezii și ploi mustul din gunoiul de grajd va îngrășa peluza în mod uniform.

Plante decorative

Prin aranjarea cît mai măiestrită a materialului vegetal într-un parc, se pot crea decoruri variate și de reală frumusețe, se pot crea linii de perspectivă îndepărtate sau mai apropiate, și foarte important e că se

Scanned with OKEN Scanner

pot lega între ele în mod armonios elementele construite (pavilioane, clădiri) din interiorul parcului, punîndu-le totodată în valoare.

Plantele decorative folosite la amenajarea de spații verzi se găsesc sub formă de: arbori, arbuști, flori perene, bianuale și anuale, gazonul și plantele aquatice flotante (nufăr, lotus).

Plantele decorative însă au calități, însușiri diferite, diferite pretenții față de mediul înconjurător, rezistență diferită față de atmosfera încărcată cu praf, gaze, emanații nocive, din centrele populate.

Noțiuni de arhitectură peisageră

Pentru proiectarea unei grădini se folosesc două feluri de elemente și anume: elemente naturale și elemente artificiale (construcții decorative).

Elementele naturale la rîndul lor se împart în: elemente naturale independente — elemente care nu se pot modifica — (clima, efectele de lumină, precipitațiile sub diverse forme) și elemente naturale dependente, care pot fi modificate (terenul, vegetația, apele, stînci). Elementele naturale dependente se folosesc ca atare, așa cum se găsesc în natură, sau se pot modifica parțial, și parte din ele se pot produce în mod artificial (ape, cascade, stînci).

Din modul în care se combină elementele naturale și cele artificiale iau naștere stilurile.

Cînd elementele naturale sînt transformate după un sistem geometric, respectînd o simetrie bilaterală față de un ax principal, compoziția este în stil clasic, regulat sau arhitectural.

În cazul cînd aceste elemente sînt folosite așa cum se întîlnesc în natură, sau eventualele modificări vor fi cît mai firești, cunoscîndu-se cît mai puțin intervenția omului în aranjarea diferitelor elemente, compoziția este în stil peisager sau natural.

Dacă stilul clasic se caracterizează printr-o simetrie cît mai perfectă, la stilul peisager intervine legea echilibrului sau a compensării. În felul acesta de-a lungul unei linii de perspectivă se poate avea o priveliște echilibrată de o parte și cealaltă a axului, nu prin elemente identice, ci prin elemente diferite, care vor avea volume, culoare și distanță diferite. Astfel, se poate realiza un echilibru avînd o ruină sau un turn îndepărtat pe o parte a axului de perspectivă, iar pe partea opusă, însă într-un plan apropiat, un arbore decorativ interesant, care să ne atragă privirea prin frumusețea sa.

Scanned with OKEN Scanner

SPECIILE DE CONIFERI Tabelul 133

Specia	Înălțimea m	Sol	Temperament	Elemenetele decorative	Mod de folosire
Abies alba	65	profund, brun de pădure, reavăn	umbră	forma piramidală	alcătuirea masivelor; în grupe la marginea masivelor
Abies cephalonica	30	nu-i pretențios	lumină	coroana deasă piramidală	izolat în peluze
Abies concolor	50	nu-i pretențios	semiumbră	acele argintii, forma coroanei piramidală	izolat și în grupe
Abies nordmanniana	50	profund, brun de pădure, reavăn	umbră	acele și forma coroanei piramidală	în grupe și izolat
Cephalotaxus	4—5	fertil, reavăn	semiumbră, nu suportă arșița	frunze	izolat în peluze
Chamaecyparis lawsoniana	60	nisipo-lutoase, umede	umbră	coroana îngust conică îmbrăcată pînă la bază	izolat în peluze, grupe, gard viu
Cryptomeria japonica	45	fertile și umede	umbră	coroana piramidal-ovoidă cu ramuri divergente	masive și grupe în teren mai adăpostit
Cupressus sempervirens	20—30	nu-i pretențios	mijlociu	creștere columnară	izolat și în masive
Ginkgo biloba	30	reavăn și bogat	lumină	frunze	izolat în grupe și aliniere
Juniperus communis	5	nu-i pretențios	lumină	tufă cu creștere neregulată verde-argintie	plantat la marginea masivelor, stînci și pentru fixarea rîpelor

Scanned with OKEN Scanner

tabelul 133 (continuare)

Specia	Înălțimea m	Sol	Temperament	Elementele decorative	Mod de folosire
Juniperus sabina	3	nu-i pretențios	lumină	tulpinile tîrîtoare cu vîrfurile ascendente	izolat și grupe în peluze cît și lîngă stîncile artificiale
Juniperus virginiana	30	soluri fertile și revene	lumină	forma și coloritul coroanei; creștere piramidală	izolat, grupe mici și la marginea masivelor
Larix decidua	50	preferă terenurile calcaroase	lumină	coroană conică cu acele căzătoare: toamna se colorează în galben	plantat în grupe mari, la marginea masivelor
Picea excelsa	50	nisipo-lutoase cu precipitații dese	mijlociu către lumină	coroana piramidală	izolat, grupuri, la marginea masivelor și gard viu tăiat
Picea orientalis	60	luto-nisipoase, revene	umbră	coroană columnară	izolat și în masive
Picea pungens	50	nu-i pretențios	lumină	coroana piramidală, acele argintii sau albăstrui	izolat și în grupe; în peluză
Pinus banksiana	25	nu-i pretențios	lumină	coroana neregulată	se plantează pe locuri aride, stîncișie folositor ca specie pioner
Pinus excelsa	50	soluri profunde	mijlociu	coroana largă, piramidală cu ramurile întinse orizontal	izolat, în grupe și pe marginea masivelor

Tabelul 133 (continuare)

Specia	Înălțimea m	Sol	Temperament	Elementele decorative	Mod de folosire
Pinus montana	3	nu-i pretențios	lumină	coroana neregulată, laxă	se plantează în grădinile alpine
Pinus nigra	40	nisipo-lutoase cu substrat calcaros	lumină	coroana piramidală deasă, apoi tabulară	masive, grupe sau arbore de aliniere în interiorul parcurilor
Pinus ponderosa	50	nu-i pretențios	lumină	ținută zveltă cu creștere viguroasă	izolat
Pinus silvestris	40	nu-i pretențios, merge și pe nisipuri	lumină	coroana cu creștere neregulată și cu scoarța portocalie	în grupe, izolat și pe marginea masivelor
Pinus strobus	50	soluri profunde fără calcar	mijlociu	coroană frumoasă cu lujeri subțiri și ace mătăsoase	izolat, în grupe și marginea masivelor
Pseudotsuga glauca	45	nu-i pretențios	umbră	acele albăstrui, coroana piramidală	masiv, grupe și izolat
Pseudotsuga taxifolia	100	nu-i pretențios	semiumbră	forma coroanei piramidală	izolat și în grupe
Taxodium distichum	50	soluri umede	lumină	creștere piramidală, frunzele căzătoare se colorează frumos toamna	pe malul apelor, izolat și în grupe

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 133 (continuare)

Specia	Înălțimea m	Sol	Temperament	Elementele decorative	Mod de folosire
Taxus baccata	18	calcaros umed și fertil	umbră	frunze	decor în masive, garduri vii, borduri și tăiat în forme geometrice
Thuja occidentalis	15—20	luto-nisipoase, umiditate suficientă și în terenuri calcaroase	umbră	coroana piramidală cu mai multe vîrfuri	în masive, izolat în peluze, garduri vii tăiate, forme geometrice
Thuja orientalis	10	puțin pretențios	umbră	creștere piramidală	în masive, izolat, garduri vii tăiate
Thuja plicata	60	soluri mai umede	umbră	coroana piramidală, foarte frumoasă; se menține verde peste iarnă	în masive, izolat și garduri vii
Tsuga canadensis	30	nisipo-argilos, profund, reavăn, cu umiditate atmosferică	umbră	coroana deasă conică	izolat și în grupe

Scanned with OKEN Scanner

SPECII DE ARBORI FOIOȘI Tabelul 134

Specia	Înălțime m	Sol	Temperament	Elementele decorative	Mod de folosire
Acer campestre	18	nu-i pretențios	umbră	flori albe în corimbe	masiv
Acer dasycarpum	25	nisipo-lutoase umede	lumină	frunze sectate argintii	grupe, aliniere în parc
Acer platanoides	25	nu-i pretențios	mijlociu	creștere regulată	aliniere
Acer pseudoplatanus	30	fertile, revene, profunde, afînate	lumină	creștere regulată	izolat, aliniere
Acer tataricum	8	nu-i pretențios	umbră	flori albe în panicule V* toamna frunzele roșii-purpurii	masiv, gard viu
Aesculus carnea	10—15	revene, permeabile	lumină	flori roz-închis	izolat, aliniere
Aesculus hippocastanum	30	revene, permeabile	lumină	flori albe cu roșu V—VI*, creștere regulată	aliniere, grupe, izolat
Alnus glutinosa	30	luncă umedă, bogată	lumină	coroana îngustă și cilindrică	masiv, grupe, pe malul apelor
Betula verrucosa (*B. pendula*)	25	nu-i pretențios	lumină	scoarța albă, umbră, port pletos	grupe, izolat, margine masiv
Carpinus betulus	25	fertil, reavăn	mijlociu	creștere regulată	masiv, izolat, gard viu
Catalpa beignonioides	15	fertile, nisipo-lutoase revene	lumină	flori V*, frunze și fructe	aliniere, izolat, grupe, marginea masivelor

* epoca de înflorire (luna)

Tabelul 134 (continuare)

Specia	Înălţime m	Sol	Temperament	Elementele decorative	Mod de folosire
Catalpa speciosa	35	aluviuni fertile, profunde, revene	lumină	flori, frunze, fructe	aliniere, izolat masive
Cerasus avium var. *flore pleno*	25	profunde, fertile şi revene, natură calcaroasă	lumină	flori IV—V* albe involte	izolat, grupe aproape de locuinţă
Cercis siliquastrum	10	bogate, revene, sărace în calcar	lumină	flori roz, apar chiar pe trunchi IV—V*; frunze reniforme	izolat sau în grupe mici
Corylus colurna	20	soluri calcaroase	mijlociu	creştere regulată	izolat, grupe
Fagus silvatica var. *purpurea*	40	fertile şi revene, umiditate atmosferică	umbră	frunzele roşii lucioase	izolat, grupe, marginea masivelor
Fraxinus excelsior	35	bogate, profunde, revene, cu calciu	lumină	rezistent la arşiţă, fum şi gaze	masiv, aliniere pe malul apelor
Fraxinus ornus	10—12	nu-i pretenţios	mijlociu	paniculele florale plăcut mirositoare	masive
Juglans nigra	50	bogate, afînate	lumină	arbore majestos	izolat, grupe, aliniere
Koelreuteria paniculata	10	orice sol chiar pe sărături	lumină	frunzele tinere roşii; interesant prin ţinuta sa	izolat, margine masive
Liriodendron tulipifera	45	luncă, afînat, reavăn	lumină	frunze, flori, ţinută frumoasă	izolat, grupe arbore de aliniere

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 134 (continuare)

Specia	Înălțime m	Sol	Temperament	Elementele decorative	Mod de folosire
Maclura pomifera	20	nu-i pretențios	semiumbră	frunze și fructe	masiv, gard viu
Magnolia acuminata	30	sol bogat de luncă cu umiditate atmosferică	semiumbră	flori mari V—VI*, frunze mari, fructe roșii	izolat, grupe în apropierea locuințelor etc.
Magnolia julan	10	bogat, reavăn	semiumbră	flori albe, apar o dată cu frunzele IV—V*	izolat, grupe în apropierea locuințelor etc.
Magnolia kobus	10—12	sol bogat, reavăn	semiumbră	flori mari albe, înflorește înaintea înfrunzirii IV*; fructe purpurii toamna	izolat, grupe în apropierea locuințelor etc.
Magnolia stellata	3	bogat, reavăn	semiumbră	flori albe, numeroase; înflorește IV*	izolat, grupe în apropierea locuințelor etc.
Malus floribunda	10	nisipo-lutos	lumină	flori numeroase roz V*; fructele roșii	izolat în peluze lîngă alei și locuințe
Malus pumila var. *niedzwetzkyana*	7	nisipo-lutos	lumină	flori roz IV—V*; toamna are fructe mici roșii	izolat în peluze lîngă alei și locuințe
Quercus borealis	30	nu-i pretențios	mijlociu	frunziș frumos, toamna se colorează în roșu; creștere regulată	izolat, grupe aliniere
Quercus robur var. *fastigiata*	25	profunde, bogate, revene	lumină	port piramidal	izolat, grupe aliniere
Paulownia tomentosa	15	revene, fertile, ușoare	lumină	flori și frunze	izolat, grupe marginea masivelor

Tabelul 134 (continuare

Specia	Înălțime m	Sol	Temperament	Elementele decorative	Mod de folosire
Platanus acerifolia	30	bogat, profund, reavăn	lumină	frunze, scoarța marmorată; arbore majestos	izolat, grupe aliniere
Populus alba	30	luncă, fertil, profund	lumină	frunzele argintii, scoarța albicioasă, creștere robustă	masiv, izolat, arbore aliniere
Populus bolleana	25—30	fertil, profund	lumină	scoarța verde-deschis, port-columnar, frunze argintii	izolat, grupe
Populus canadensis	40	nu-i pretențioasă	lumină	menține frunzișul verde toamna tîrziu	grupe, masiv
Populus nigra var. *italica*	25	luncă	lumină	scoarța albicioasă, port-piramidal	izolat, grupe, aliniere
Populus tremula	30	nu-i pretențios	lumină	frunzele sînt veșnic în mișcare	masive
Prunus cerasifera var. *pissartii*	8	nu-i pretențios	lumină	flori roz, frunzele roșu-închis, fructe roșii	izolat, grupe, aliniere în parc, la marginea masivelor pentru contrast
Ptelea trifoliata	8	puțin pretențios	lumină	frunzișul verde lucitor	masive
Robinia pseudacacia var. *bessoniana*	10—15	ușor, profund, reavăn	lumină	coroana globuloasă	aliniere
Robinia viscosa	10	greu, lutos compac	lumină	flori roz V—VI*, coroana globuloasă	izolat și în grupe pe lîngă locuințe

Tabelul 134 (continuare)

Specia	Înălțime m	Sol	Temperament	Elementele decorative	Mod de folosire
Salix babylonica	12	umede	lumină	înverzește timpuriu, creștere pletoasă	izolat, grupe pe malul apelor
Sophora japonica	20	ușor, fertil, reavăn	lumină	înflorește foarte bogat VII—VIII*, flori albe-gălbui	izolat și marginea masivelor
Sorbus aucuparia	15	ușor, reavăn	semiumbră	frunze roșii toamna, fructe roșii	masive, arbore pioner
Sorbus domestica	15	fertil	semiumbră	flori albe, fructe toamna	masive
Tilia cordata	20	nu-i pretențios	umbră	flori slab mirositoare	masiv, aliniere
Tilia platyphyllos	40	fertil	semiumbră	flori parfumate, talie mare, coroană bogată	izolat, grupe, aliniere
Tilia tomentosa	30	fertil	lumină	frunzele argintii, creștere frumoasă	izolat, grupe, aliniere
Ulmus montana var. *fastigiata*	25	fertil, reavăn	mijlociu	port piramidal	izolat, grupe, aliniere
Ulmus montana var. *pendula*	2—3	fertil, reavăn	lumină	port pletos	izolat

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 135

SPECII DE ARBUȘTI FOIOȘI

Specia	Înălțime m	Sol	Temperament	Elementele decorative	Mod de folosire
Amorpha fruticosa	5	nu-i pretențios	lumină	flori albastre-purpurii în spice V	masive, fixarea terenurilor degradate
Amygdalus nana	1,5	puțin pretențios	lumină	flori roz, înflorește bogat IV	grupe, izolat marginea masivelor, garduri vii, borduri
Berberis thunbergii	2	sărac	lumină	fructe roșii-deschis	masive, boschete, izolat
Buxus sempervirens	5	fertil, reavăn	umbră	frunze persistente	borduri, garduri vii, izolat în forme geometrice
Caragana arborescens	6	nu-i pretențioasă	lumină	flori galbene V	boschete, marginea masivelor
Colutea arborescens	4	nu-i pretențioasă	lumină	flori galbene în ciorchini VI—VIII	marginea masivelor, boscheți
Cornus mas	7	ușoare, revene, fertile	lumină	flori galbene III—IV, fructe purpurii comestibile	izolat, grupe masive, garduri vii, suportă tăierile
Cotoneaster integerrima	2	terenuri calcaroase	lumină	flori roz IV—V, fructe roșii	izolat, lîngă stînci
Cydonia japonica	2	puțin pretențios	lumină	flori roșii IV, fructe galbene	izolat, grupe masiv, gard viu
Cytisus loburnum	7	nu-i pretențioasă, preferă terenurile calcaroase	lumină	flori galbene V—VI, arbust de stepă	izolat, grupe marginea masivelor

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 135 (continuare)

Specia	Înălțime m	Sol	Temperament	Elementele decorative	Mod de folosire
Deutzia scabra	2	puțin pretențioasă	lumină	flori albe-roz VI	izolat, grupe marginea masivelor, garduri vii
Diervilla florida	3	fertile, umede	semiumbră	flori roz, parfumate V—VII	izolat, grupe margine masive, garduri vii
Elaeagnus angustifolia	7	cele mai slabe terenuri	lumină	fructele argintii, flori parfumate	marginea masivelor, garduri vii
Evonimus europaea	6	calcaroase	semiumbră	flori verzi-gălbui V, fructele roșii	garduri vii, boschete
Forsythia suspensa	1,5	nu-i pretențioasă	lumină	flori galbene III, ramurile pendente	palisat pe suporți, tuns în forme geometrice
Forsythia viridissima	2—3	nu-i pretențioasă	lumină	flori galbene III, ramuri erecte	izolat, masive
Hibiscus syriacus	3	nu-i pretențios	lumină	flori albe-roz-violaceu VII—IX	izolat, grupe boscheți, gard viu
Hydrangea paniculata	5—6	fertil, reavăn	mijlociu	flori albe VIII—IX	izolat, grupe marginea masivelor
Ilex aquifolium	5	nu-i pretențios	umbră	frunze persistente, flori albe V	grupe, izolat garduri vii
Kerria japonica	2	permeabil, reavăn, fertil	mijlociu	flori galbene, înflorește toată vara	grupe, izolat marginea masivelor
Ligustrum vulgare	4	nu-i pretențios	umbră	frunzele sînt persistente în timpul iernilor blînde	garduri vii, fixat terenuri
Lonicera tatarica	3	puțin pretențios	lumină	înflorire abundentă, flori roz V, fructele roșii	masive boschete, izolat

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 135 (continuare)

Specia	Înălţime m	Sol	Temperament	Elementele decorative	Mod de folosire
Mahonia aquifolium	1	bogat, reavăn	mijlociu	frunze, flori galbene, fructe negre	borduri, garduri vii, izolat şi grupe
Philadelphus coronarius	3	puţin pretenţios	lumină	flori albe VI	izolat, masive, gard viu
Prunus laurocerasus	2	fertil, reavăn	semiumbră	flori albe otrăvitoare V, culoarea frunzelor persistente	izolat, grupe gard viu
Prunus triloba	4	fertile, revene	lumină	flori roz V, fructe galbene-roşietice	izolat, grupe
Rhus cotinus	5	calcaroase, uscate	mijlociu	panicule plumoase, toamna frunzele se colorează în roşu	izolat, fixarea terenurilor
Robinia hispida	5	fertil, reavăn, uşor	lumină	flori roz, mirositoare VI	izolat, grupe mici
Spiraea vanhouttei	2	nu-i pretenţioasă	lumină	flori albe V—VI, tufe frumos dezvoltate	masive, boschete, izolat, gard viu
Symphoricarpus albus	1	puţin pretenţios	semiumbră	flori mici albe, înfloreşte toată vara, fructele, bace-sferice albe	garduri vii în grupe, izolat, masive
Syringa vulgaris	3—4	fertile, revene, calcaroase	lumină	flori liliachii IV—V	izolat, grupe, garduri vii
Tamarix pallasii	4	nu-i pretenţios, sărături	lumină	flori mici rozdeschis VI—VII	fixarea nisipurilor, terenuri degradate boscheţi, izolat
Viburnum lantana	5	fertile formate pe calcar	lumină	flori albe cu nuanţe roz IV—V	plantat pe marginea masivelor
Viburnum opulus	4	terenuri mai umede	umbrite	frunzele se colorează toamna în roşu	izolat sau în masive

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 136

SPECII DE ARBUȘTI LIANE (AGĂȚĂTOARE)

Specia	Înălțime m	Sol	Temperament	Elementele decorative	Mod de folosire
Aristolochia durior	10	fertile umede	semiumbră	frunze foarte mari, flori mari în formă de lulea	palisează pe suporți
Clematis alpina	2	puțin pretențios	umbră	flori albastre-violet V—VIII	de-a lungul apelor printre stînci în locuri umbroase
Clematis jackmannii	5—6	fertil, reavăn	lumină	flori mari violet, alb, roz	plantă agățătoare pe suporți
Clematis vitalba	10	puțin pretențios	semiumbră	flori albe VI—VIII, fructe cu stil lung plumos	plantă agățătoare pe suporți
Evonymus radicans	20	nu-i pretențios	semiumbră	ramurile și lujerii emit rădăcini aeriene cu ventuze	se prinde pe ziduri
Fagopyrum baldschuanicum	5	puțin pretențios	lumină	flori albe numeroase VIII—X	îmbracă suporții
Hedera helix	15	fertile umede	umbră	frunze persistente	se prinde pe suporți, plantă gazonantă
Hydrangea petiolaris	25	fertil, reavăn	semiumbră	flori sterile în panicule VI—VII, formează pe tulpini rădăcini și ventuze	se palisează pe suporți, ziduri

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 136 (continuare)

Specia	Înălţime m	Sol	Temperament	Elementele decorative	Mod de folosire
Lonicera caprifolium	5	puţin pretenţios	lumină	florile parfumate albegălbui dispuse în capitule pedunculate V—VI	îmbracă suporţii
Lonicera japonica	5	puţin pretenţios	lumină	flori parfumate albe cu portocaliu, frunzele semipersistente	îmbracă suporţii
Parthenocissua quinquefolia	10—15	nu-i pretenţios	umbră	frunze verzi toamna devin roşii-intens	se prinde pe ziduri cu cîrcei şi discuri aderente, îmbracă suporţii
Parthenocissus tricuspidata	10—15	nu-i pretenţios	umbră	frunze verzi lucioase, toamna devin roşii	se prinde pe ziduri cu discuri aderente
Rosa banksiae	10	fertil, reavăn, permeabil	lumină	flori mici, crem, dispuse în corimbi VI—VIII, frunzele se menţin verzi peste iarnă	se palisează pe suporţi
Rosa multiflora	4—5	fertil, reavăn, permeabil	lumină	flori mici multiflore albe VI—VII	se palisează pe suporţi
Tecoma radicans	10	puţin pretenţios	lumină	flori mari portocalii, rădăcini adventive	îmbracă suporţii
Wistaria sinensis	20	fertil, reavăn, profund	lumină	flori albastre violet, parfumate V—VI	se palisează pe suporţi

Scanned with OKEN Scanner

În funcție de elementele folosite și peisajele realizate prin îmbinarea lor se deosebesc trei genuri ale stilului peisager: genul măreț, genul vesel și genul rustic sau peisager.

Genul măreț se caracterizează prin aceea că în compoziție iau parte: păduri, cîmpii întinse care dau o notă gravă, majestoasă.

Genul vesel se realizează prin folosirea în compoziție a peluzelor întinse, mici ape curgătoare, arbori izolați și în grupe, din specii diferite și cît mai frumoase, toate la un loc dînd o notă de veselie.

În genul rustic e folosit pentru amenajarea grădinii un teren mai denivelat, iar totul va trebui să fie cît mai natural, presărat cu apariții de elemente neprevăzute. Aici se vor folosi foarte puține elemente de artă.

Al treilea stil folosit în arhitectura peisageră e stilul mixt, care nu e altceva decît o combinare a stilului clasic cu cel peisager.

În privința delimitării zonelor ocupate de cele două stiluri, în mod obișnuit sînt tratate în stilul clasic zonele din preajma construcțiilor, zonele mai frecventate și zonele din apropierea intrării în grădină. În stilul peisager se vor amenaja porțiunile mai îndepărtate, mai liniștite.

La amenajarea unei grădini în stil mixt e important ca trecerea de la un stil la altul să se facă cît mai nesimțită, lucru care se realizează prin intermediul peluzelor de iarbă cu masive, grupe și arbori izolați.

Se poate spune că astăzi stilul preferat în amenajarea grădinilor și al parcurilor este stilul mixt.

Elementele folosite la amenajările în stil clasic sînt:

Parterele reprezentate prin suprafețe plane, orizontale sau cu o ușoară înclinare, acoperite cu gazon și plantate cu rabate de flori, cu mozaicuri sau cu borduri joase de Buxus tăiat în forme geometrice.

Parterul poate să mai aibă apoi plasat în interior bazine de apă sau oglinzi de apă în care să se reflecte clădirea. De asemenea, mai poate fi ornamentat cu statui, urne și arbuști tăiați în forme geometrice.

Aleele pot fi drepte sau curbe, după peluza pe care o delimitează, și sînt orientate către puncte de vedere mai deosebite. Ele pot fi construite din dale de piatră (lespezi), cu fața de sus cioplită plan, iar între lespezi cu intervale înguste de iarbă. Mai pot fi așternute cu un strat subțire de piatră mărgăritar.

Bazinele constituie un alt element decorativ și pot fi plasate la intersecții de drumuri sau în peluze, și pot avea forma circulară, pătrată, dreptunghiulară sau octagonală.

Terasele sînt un alt element decorativ și anume la grădinile situate pe un teren accidentat. Se racordează între ele prin taluze, parapete și scări.

În afară de arbuşti, arborii din grădina în stilul clasic (şi anume arborii plantaţi pe marginea aleelor), pot fi tăiaţi în forme geometrice, total sau parţial, formînd bolte continui de-a lungul aleelor.

Terenul plan e cel mai mult întrebuinţat în stilul clasic. Sînt însă cazuri cînd se pot folosi şi terenuri cu un relief concav şi convex, în care caz însă sînt necesare lucrări de terasare destul de costisitoare.

Prin efectuarea de terase succesive, la un teren concav se poate pune în valoare clădirea principală, deschizîndu-se o perspectivă principală foarte frumoasă.

Se pot crea de asemenea o serie de cascade succesive şi oglinzi de apă de un remarcabil efect estetic, folosind un volum redus de apă.

Cînd dispunem de un teren convex pe punctul culminant se va amenaja un obiectiv decorativ proeminent care să atenueze efectul supărător de scurtare al perspectivei creat de convexitatea terenului.

Compoziţia în stilul clasic se reduce acum la amenajarea unui parter, sau a unui grup de partere şi a unei plantaţii aranjate într-o formă regulată.

Aplicarea modernă a stilului clasic o constituie *parterul francez* compus dintr-un singur parter înconjurat de alei circulare.

Parterul francez modern are în general o formă dreptunghiulară a cărui lungime este de două ori mai mare decît lăţimea. El se compune din trei elemente: 1) O platbandă de jur împrejur cu sau fără arbori de aliniere pe margini, a cărei lăţime e în funcţie de mărimea parterului. Această platbandă însă nu trebuie să depăşească lăţimea de 2,5 m. 2) Către interior se găseşte o potecă acoperită cu nisip, mărgăritar sau savură de granit, marmoră albă sau zgură roşie, care să aibă lăţimea de 0,5—0,8 m. 3) Al 3-lea element este parterul central care este separat de platbandă prin potecă. Partea centrală a parterului e gazonată şi are un profil orizontal sau scobit. În parterul central se găsesc plasate: bazinul, vase, statui etc.

Dacă terenul are o formă mai alungită se pot crea grupe de partere, astfel: două partere dreptunghiulare, sau două dreptunghiulare şi un pătrat la mijloc, sau două pătrate şi unul dreptunghiular la mijloc. Cel mai bun aranjament e un pătrat între două dreptunghiuri.

În alcătuirea unei grădini în stil peisager iau parte o serie de elemente ca: peluzele de iarbă, plantaţiile, apele, aleele, construcţii decorative etc.

În aranjarea tuturor acestor elemente trebuie să se ţină seama de configuraţia geografică a terenului, putînd face unele rectificări, cum sînt adîncirea de văi, supraînălţarea unor ridicături, rectificarea cursurilor de apă şi eventual mascarea sau suprimarea unor obstacole supărătoare.

Scanned with OKEN Scanner

Pe cît posibil se va căuta să se respecte relieful natural făcînd numai unele rectificări de detaliu.

Aceste modificări de detaliu poartă numele de *volonament.*

La proiectarea volonamentului trebuie să se țină seama ca legătura dintre pantele ridicate și văi să se facă printr-o linie curbă cît mai alungită.

Pentru ca valea să aibă o întindere mai mare, se plantează lateral, iar fundul văii se lasă liber.

Vegetația

Un element important în stilul peisager îl constituie vegetația. Efectele se realizează prin: caracterul plantelor, variația coloritului și amplasarea plantațiilor.

Prin amplasarea plantației de arbori și arbuști se urmărește realizarea de perspective, mascarea de elemente inestetice, neregularitățile de volonament, racordarea de pante etc.

Se mai plantează apoi bifurcările de alei sau încrucișările de drumuri.

Cu ajutorul plantației se poate aplica principiul compensării. Se pot aranja amenajări de contraste pentru întreruperea monotoniei unui cîmp întins, iar peluzele monotone, prea mari se pot despărți în peluze mai mici. Tot prin plantație se poate accentua relieful unui peisaj prin plantarea piscurilor mai înalte.

Variația coloritului dă efecte plăcute, iar prin aranjarea măiestrită a speciilor se pot realiza perspective mai lungi, sau invers.

În general suprafețele mari de verde, cu o singură nuanță, sînt monotone. În combinația culorilor de verde va trebui să predomine verdele-închis, apoi verdele-deschis și la urmă verdele-gălbui.

Pentru întreruperea continuității unei plantații se face uz de contrastele de verde.

În plantația unui parc, un arbore izolat se profilează foarte frumos pe un fond de o culoare diferită. Efecte foarte frumoase pot produce de asemenea un arbore sau un grup de arbori izolați plantați în direcția apusului de soare, sau pe perspectiva dinspre răsărit.

În masive se folosesc în general specii cu o creștere relativ comună, pe cînd arborii cu siluete caracteristice se plantează pe liziere, izolați de plantație și în locuri mai vizibile, pentru a putea fi admirați de pe alei.

Arborii rășinoși se plantează mai rar și de regulă în grupe sau izolați la intrîndurile masivelor.

Scanned with OKEN Scanner

La compunerea unui masiv iau parte arbori de mărimea I, a II-a, a III-a, arbuşti, liane, plante de bordură, coniferi, arbori şi arbuşti cu frunze caduce şi cu frunze persistente.

Raportul dintre speciile cu frunze persistente şi cele cu frunze caduce e de 1/3—1/2 în funcţie de anotimpul cînd dorim ca parcul să fie cel mai decorativ. Pentru decorul de iarnă se foloseşte în plantaţie un număr mai mare de coniferi şi plante cu frunze persistente.

Alegerea esenţelor care să formeze fondul masivelor se face ţinînd seama de sol şi climă.

În ceea ce priveşte densitatea plantaţiilor în masive, arborii de toate categoriile sînt socotiţi cca. un arbore la 30 m^2, iar la arbuşti 6 m^2.

Arbuştii formează un grup mai frumos dacă acesta este compus din 3—5—7 bucăţi.

Grupuri izolate. Un grup este o plantaţie de mai mulţi arbori de aceeaşi specie sau diferite specii, plantaţi în locuri mai vizibile, cu distanţe mai mari între ei pentru o mai uşoară circulaţie a aerului.

Prin aspectul şi compoziţia lor grupurile iau în mare măsură parte la decorarea peluzelor.

Grupurile pot fi alcătuite numai din arbori sau numai din arbuşti, sau dintr-un amestec de arbori înalţi cu arbuşti şi chiar cu plante urcătoare. În cazul acesta grupurile sînt întrebuinţate pentru a înlocui masivele.

Arbori izolaţi. Aceştia pot fi întrebuinţaţi atît în grădini mici cît şi în parcurile mari, însă în număr redus, pentru a produce efectul dorit. Ei se plantează la distanţe mai mari de grupuri şi sînt de formă şi culoare diferite de a plantaţiilor înconjurătoare.

Tot în cadrul plantaţiilor se includ şi masivele de diferiţi arbuşti floriferi de talie mai mică cum sînt: Azaleele, Rhododendron etc. Acestea se amplasează în locurile cele mai frecventate de vizitatori, dar totodată adăpostite de curenţi şi cu o umbră asigurată cel puţin în timpul arşiţei din timpul prînzului.

Masivele de flori sînt folosite puţin în stilul peisager, încadrate în rabate şi ronturi, deoarece dau o notă de artificial.

Masivele de flori se pot folosi însă în cantităţi mari şi cu efecte foarte frumoase folosind grupurile de plante perene, plantate la marginile masivelor, în jurul grupelor de arbori, pe marginea peluzelor, bulbi de flori de primăvară plantaţi în peluze, astfel ca primăvara peluzele să apară ca nişte covoare smălţuite în flori.

Plante acvatice. Acestea se împart în două categorii distincte:

a) plante acvatice submersibile care nu reprezintă un interes decorativ;

b) plante acvatice flotante (nufăr, lotus etc.).

Scanned with OKEN Scanner

O apă acoperită în întregime cu plante acvatice, are o înfățișare urîtă. Dacă însă suprafața apei e întreruptă ici-colo de plante acvatice în locuri bine alese, pe porțiuni mai mici, proporționale cu întinderea apei, efectul decorativ al unui lac e maxim și cît se poate de natural.

Alte elemente decorative

Apele. După vegetație, apele sînt elementul decorativ, de mare importanță în ornarea parcurilor și grădinilor amenajate în stilul peisager.

După caracterul pe care-l au, apele subliniază genurile stilului peisager.

În stilul peisager trebuie create, dacă nu se găsesc în stare naturală, lacuri, rîuri și cascade. Izvoarele, fîntînile, pîraiele și căderile de apă se pot amenaja în orice grădină; iazul un lac mai mic, un rîu sau pîrîu, pot fi folosite într-un parc de dimensiuni mijlocii, în timp ce lacul mai mare, un torent sau un heleșteu sînt indicate pentru un parc de proporții mai mari. Amplasarea acestor elemente trebuie să fie cît mai naturală. Apele se împart în: ape curgătoare, ape care cad (torente, cascade) și ape stătătoare (lacuri, iazuri etc.).

Apele curgătoare se întind întotdeauna în lungime; apele stătătoare se întind în direcții variate, aceasta fiind una din caracteristicile care le face ca ele să se prezinte sub toate formele și dimensiunile.

Pentru crearea de cursuri de apă și lacuri artificiale, care să imite în mod reușit natura, trebuie să se cunoască bine fenomenele naturale în legătură cu apa și consecințele lor în amenajarea spațiilor plantate.

Roci (stînci). Sînt substanțe minerale care se află în scoarța pămîntului.

În vorbirea curentă se înțelege prin stîncă masa exterioară, izolată și aparentă a unei roci.

Prin diversitatea formelor, a mărimii și a culorilor, stîncile formează resurse din cele mai pitorești pe care le oferă natura. Stîncile sînt decorative prin colțurile lor, care apar pe o pantă sterilă a unei coline sau a unui munte.

Prin aranjarea volonamentelor, a vegetației și stîncilor s-a reușit să se creeze decoruri artificiale foarte mult asemănătoare cu cele naturale și să se creeze în parc puncte de atracție din cele mai pitorești.

Nu trebuie să se facă abuz în folosirea stîncilor într-un parc sau să se plaseze în locuri necorespunzătoare.

Aleele. În interiorul parcurilor și grădinilor avem alei de *centură*, alei *intermediare*, alei de *detaliu* și alei de *serviciu*.

Scanned with OKEN Scanner

Aleea de centură nu trebuie să aibă pante repezi, nici contracurbe repetate; lărgimea lor variază între 3 şi 6 m, în funcţie de importanţa spaţiului liber plantat.

Aleele intermediare au o compoziţie similară cu aleele de centură.

Aleele de detaliu au o lărgime de 1,50—3 m. Ele îmbracă formele terenului, urmăresc limitele apelor, ale peluzelor, pătrund în părţile cele mai îndepărtate ale parcului.

Aleele de serviciu există numai în parcuri sau păduri, unde circulaţia vehiculelor este permisă.

Ele au o lărgime de 6 m şi sînt mărginite de trotuare late de 1,50—3 m.

La trasarea unei alei de intrare, se va ţine seama ca punctul final să fie văzut de la pornire, pentru ca vizitatorul să ştie în momentul cînd ia o anumită direcţie, către care destinaţie se îndreaptă.

Traseul cel mai bun al unui drum din şosea, ar fi direcţia luată de un vehicul pentru a lăsa călătorii la scara de intrare a locuinţei.

La executarea aleelor într-un teren care nu are suprafaţa plană, trebuie să se ţină seama de profilele longitudinale şi transversale.

La aranjarea profilului longitudinal al aleelor trebuie să ne ferim de pante care depăşesc, pentru aleele de centură şi intermediare, 5%, iar pentru aleele de detaliu 10%.

În cazul unor pante mai mari ale terenului, se vor amenaja alei în trepte.

Aleele trebuie să fie construite totdeauna mai jos decît linia generală a volonamentului şi să fie limitate lateral cu borduri rotunjite de gazon care să se racordeze cu peluzele.

Bombamentul aleei trebuie să fie cu 5—10 cm mai jos decît linia generală a volonamentului. Un spectator care ar privi de la distanţă peste o peluză traversată de o alee, trebuie să vadă suprafaţa neîntreruptă a peluzei, aleea fiind îngropată în iarbă. Trebuie evitate, pe cît posibil, liniile de vedere în lungul aleelor.

Peluza. Iarba verde este unul din elementele principale ale grădinilor. O suprafaţă întinsă, uniformă, de o singură culoare, fără variaţiuni este plăcută şi odihnitoare. Cu cît suprafaţa peluzelor este mai mare şi iarba mai îngrijită (să nu fie uscată şi prăfuită), efectul decorativ este mai plăcut.

Suprafaţa peluzelor depinde de dimensiunile parcului şi de elementele în jurul cărora ele sînt create, masive, ape superficiale, stînci, alei. În orice caz, trebuie să se creeze peluze în direcţia punctelor de perspectivă şi în special în faţa construcţiilor importante din parc. Peluzele din faţa pavilioanelor nu trebuie să fie încărcate cu arbori, arbuşti sau împărţite de alei, lucru care le-ar micşora efectul estetic.

Scanned with OKEN Scanner

Liniile concave ale peluzelor sînt mai plăcute decît cele convexe, care prezintă unghiuri cu un efect de ansamblu disgraţios. De asemenea, peluzele concave prezintă forme mai uşor perceptibile într-o singură privire.

Legătura între diversele nivele ale terenului trebuie făcută prin pante dulci cu racorduri rotunjite şi nu prin unghiuri.

La executarea peluzelor trebuie să se ţină seama de următoarele principii:

— Să nu ne îndepărtăm în mod exagerat de relieful natural al solului.

— Să adîncim mijlocul peluzelor şi să creem pante convergente de la limita lor spre centru. Peluzele pentru ca să fie bine văzute, trebuie să fie situate mai jos decît ochiul spectatorului. Imaginea pe care ne-o dă o suprafaţă plană este cu atît mai mare, cu cît unghiul format de raza vizuală şi acel plan este mai aproape de un unghi drept.

— Amplasamentul plantaţiilor, arbori izolaţi, grupaţi, masive sau grupuri de flori, trebuie ales departe de mijlocul peluzei, pe pante, lîngă alei sau pe porţiunile ridicate ale terenului.

Tipuri de grădini

Parcuri de cultură şi odihnă. Aceste parcuri au un caracter de masă. Ele servesc la odihnă, recreaţie, sport şi propagandă culturală (biblioteci, expoziţii, teatre, culturi botanice etc.). Ele sînt frecventate de un număr mare de vizitatori, deci au nevoie de alei late pietruite, construcţii, drenaje, canalizare, lumină electrică etc. Mărimea lor se calculează în raport cu numărul populaţiei şi afluenţa vizitatorilor în zilele de vîrf.

Scuarurile sînt suprafeţe mai mici sau mai mari de teren plasate în cvartalele de locuinţe care formează mici pete de verdeaţă în mijlocul oraşelor.

Servesc ca locuri de odihnă şi pentru uşurarea trecerii dintr-un cartier în altul.

Trebuie să fie frumos amenajate, şi îndeosebi bine întreţinute pe tot timpul anului. Circulaţia trebuie asigurată cît mai lesnicioasă prin amenajarea de alei cu trasee bine studiate şi solid construite.

Parcuri sau grădini pentru copii. Terenurile de joc pentru copii pot fi amenajate după un sistem de grădini mici, sub 1 ha, pe lîngă blocurile de locuinţe, ori se pot rezerva în parcuri, locuri speciale.

Pot fi însă create parcuri speciale pentru copii de diferite vîrste, adevărate tabere, orăşele ale copiilor.

Scanned with OKEN Scanner

La proiectarea acestor parcuri trebuie creată o arhitectură specială, care să se adapteze concepţiei tinerilor vizitatori.

Ele trebuie proiectate în afara zonelor nocive, cu plantaţii mari de protecţie, iar construcţiile să fie răspîndite pe întreaga suprafaţă a parcului.

Ca o prevenire contra accidentelor, datorite mobilităţii copiilor, trebuie să se asigure ieşiri sigure, o bună vizibilitate, o luminare suficientă a aleelor, un post de prim ajutor, şi să nu se planteze specii otrăvitoare, traumatice sau iritante.

Parcurile speciale pentru copii, au o suprafaţă care variază în jurul a 5 ha, şi au următoarele coeficiente de utilizare:

— construcţii 5%;
— locuri de joc 20%;
— spaţii rezervate pentru învăţămînt 5%;
— spaţii rezervate pentru studiul ştiinţelor naturale 5%, alei 8%, ape 4%;
— plantaţii 50%.

Grădinile zoologice şi botanice. Grădinile zoologice se amplasează în apropierea apelor curgătoare şi la periferia oraşului, în mijlocul unui mare masiv de verdeaţă, departe de locuinţe şi de zonele industriale.

Atît pentru grădinile zoologice, cît şi pentru grădinile botanice, trebuie să se asigure legături bune de circulaţie, condiţii de igienă şi o expunere cît mai bună a faunei şi florei.

Trebuie să se organizeze circulaţia în aceste grădini după un anumit traseu, pentru a permite o vizionare succesivă a elementelor prezentate. De asemenea, trebuie ca intrările şi ieşirile să fie comode, fără încrucişări şi amestecuri în curentele de circulaţie.

În ceea ce priveşte arhitectura grădinilor botanice, trebuie să se creeze peisaje proprii diferitelor ţări, să se asigure o combinare a regimului vegetal într-un sistem unic de expunere şi să se obţină o repartizare a plantelor după caracterul botanic.

Expunerea faunei a evoluat de la menajerii la grădini zoologice, de la exhibiţia animalelor în cuşti, la forme perfecţionate de expunere a animalelor în libertate pe fondul zonei geografice, de unde provin. Paza animalelor pentru a nu evada se face prin şanţuri largi şi adînci. Se obţine astfel, atît siguranţa, cît şi o formă naturală de expunere.

Pentru adăpostirea animalelor pe timp rău sînt necesare refugii mascate prin vegetaţie.

Grădinile botanice sînt dotate cu sere pentru protejarea plantelor pe timpul iernii.

Scanned with OKEN Scanner

Grădini alpine. Grădinile alpine, prin aranjamentul lor şi prin plantele cultivate, prezintă un colţ de regiune muntoasă. Pentru a le crea artificial, trebuie să se cunoască cerinţele plantelor de munte, care s-au adaptat climei respective şi au căpătat şi caractere deosebite faţă de plantele obişnuite.

Plantele de munte sînt specifice locului în care trăiesc; astfel, există o floră de calcar, o altă floră pentru granit, o floră pentru umbră şi alta pentru plin soare.

Terenul ales pentru grădina alpină trebuie să fie expus la aer şi soare şi aşezat de preferinţă lîngă o apă, pentru a se crea umiditatea necesară în atmosferă.

Rocile vor fi aşezate în poziţie verticală, oblică sau în straturi orizontale, lăsînd între ele locuri cu pămînt unde se vor planta speciile alpine.

În construcţia grădinilor alpine trebuie imitată natura cu iscusinţă, de aceea trebuie studiat şi cadrul în care este plasată grădina alpină.

Grădina de trandafiri. Grădina de trandafiri sau rosarium poate fi realizată fie în stil clasic, fie în stil peisager. Ea poate fi proiectată în ansamblul unui parc public, într-o grădină botanică, sau de sine stătătoare.

Grădinile de trandafiri sînt foarte mult apreciate, întrucît trandafirii au nevoie de îngrijiri reduse şi produc flori în tot timpul verii.

Ele pot fi amenajate în scop decorativ, pentru studiu sau în scop mixt.

Grădinile de trandafiri produc un efect mai reuşit dacă se execută la niveluri diferite. Grădina se poate împodobi cu pergole, bolţi, piloni, scări, vase, bazinuri etc.

Scanned with OKEN Scanner

Fitiatria

FITOFARMACIA cuprinde toată gama produselor chimice şi biopreparate denumite pe scurt produse *fitofarmaceutice* sau *produse pesticide,* folosite în combaterea dăunătorilor şi bolilor la plante, iar FITIATRIA toată gama mijloacelor, metodelor şi măsurilor de combatere, folosite în acelaşi scop.

Măsurile şi mijloacele de combatere nu se iau separat, ele trebuie să formeze un complex, care să întrunească şi să îmbine în acelaşi timp combaterea chimică, biologică, mecanică, agrotehnică, prognoza şi avertizarea ş. a., constituind ceea ce în protecţia plantelor se numeşte „lupta integrată împotriva dăunătorilor şi bolilor la plante".

O pondere mare o au însă produsele fitofarmaceutice, care se aplică în toate cazurile în protecţia plantelor.

Produse fitofarmaceutice folosite în protecţia plantelor. (Fitofarmacia)

Produsele fitofarmaceutice se clasifică în funcţie de agentul fitopatogen sau dăunătorul împotriva cărora se foloseşte, în următoarele grupe:

Fungicide

Fungicidele sînt mijloace folosite în combaterea ciupercilor fitopatogene şi a bacteriilor.

Fungicide anorganice

Fungicide pe bază de sulf. *Sulful* (S). Este cel mai vechi fungicid, cunoscut din timpul lui Homer (950 î.e.n.) şi Aristotel (380 ani î.e.n.). Are proprietăţi fungicide, acaricide şi insecticide. Sulful ele-

Scanned with OKEN Scanner

mentar există sub forme alotropice diferite, cristalizat și necristalizat, forma cea mai stabilă fiind cea rombică cristalizată. În protecția plantelor se folosește sub următoarele forme:

Sulf bulgări. Se prezintă sub formă de bucăți de sulf, de culoare galbenă. Se folosește pentru obținerea prin ardere a bioxidului de sulf, în dezinfectarea magaziilor, serelor, răsadnițelor etc. Pentru 1 m^3 spațiu, se arde 30 g sulf.

Sulful pulbere (măcinat). Obținut prin măcinarea fină a sulfului cristalizat. Particulele sînt unghiuloase și cu marginile ascuțite, fapt care face să adere mai bine de plante, deși uneori are o finețe mai redusă.

Sulful ventilat este obținut din sulful măcinat și are aceeași aplicare.

Floarea de sulf (sulful sublimat). Se obține prin răcirea rapidă a vaporilor de sulf, este amorfă, are particulele rotunjite, de formă sferică, care face să aibă o aderență redusă. Este puțin folosit la prăfuit și din motivul că poate produce arsuri din cauza urmelor de acid sulfuric pe care le conține.

Particulele sulfului de prăfuit au diametrul cuprins între 20—25 microni. În practică finețea se măsoară în grade Chancel. Pulberile sub 70° Chancel nu se folosesc în prăfuiri. Sulful pulbere acționează asupra ciupercilor sub formă de gaze de Hidrogen sulfurat.

Sulful muiabil (sulf umectabil). Este un sulf cu particule fine de 10—60 microni în diametru, cu un conținut de 80—96% sulf. Pentru a forma o suspensie în apă, particulele de sulf au un adaos de muianți. Se aplică în concentrație de 0,3—0,5%. Se cunoaște în practică sub denumirea de *Thiovit, Cumulus, TOP, Nesschwefel Fahlberg, Elosal* etc.

Acțiunea sulfului muiabil și coloidal pare a fi mai redusă decît a sulfului pulbere, din care cauză în practică se aplică combinat.

Zeama sulfocalcică (polisulfura de calciu). Este un fungicid vechi care se aplică și în prezent cu succes în pomicultură.

Este un lichid de culoare portocalie cu miros urît de ouă clocite. În practică se folosește în concentrație de 28—30° Bé.

Se prepară din sulf măcinat sau sublimat și var nestins, proporția fiind de 3 kg sulf, 1,7 kg var și 10 l apă. Acest amestec este fiert timp de 45 minute în care interval culoarea se schimbă de la galben la portocaliu, apoi la roșu-deschis. Zeama concentrată după modul de folosire se amestecă în proporție de 2 : 100; 10 : 100; 25 : 100, după timpul de aplicare și agentul fitopatogen de combătut. Are proprietăți insecticide și acaricide.

Fungicide pe bază de cupru. *Sulfatul de cupru* ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$). Este un fungicid folosit încă mult la noi. Se prezintă sub formă de cristale albastre, fără miros, este solubil în apă, în care dă o soluție perfectă.

Scanned with OKEN Scanner

Are proprietăți fungicide puternice. În soluție simplă este fitotoxic. În practică se aplică sub următoarele forme:

Zemuri albastre. Se prepară prin dizolvarea directă a sulfatului de cupru în apă, folosindu-se în următoarele concentrații:

— în stropiri de iarnă în pomicultură 2—4%. Pentru mărirea adezivității se adaugă var;

— în dezinfectarea solului 2—3%, 10 l soluție la m^2;

— în dezinfectarea semințelor în concentrație de 0,5%.

Fiind fitotoxice nu se aplică în cursul vegetației.

Zeama bordeleză. Se prepară din amestecul unei soluții de sulfat de cupru cu lapte de var. Proporția între sulfat de cupru și var este de 1 : 2 în cazul varului bulgări și 1 : 4 în cazul varului pastă. Concentrația în sulfat de cupru variază după caz între 0,5—1%. Aplicată în timpul înfloritului are acțiune fitotoxică, influențînd negativ asupra legării fructelor. Ordinea în care se amestecă soluția de sulfat de cupru cu laptele de var nu are practic importanța care i se acordă. Pentru mărirea adezivității și etalării pe plante se adaugă un muiant și un adeziv.

Oxiclorura de cupru ($3\,CuO \cdot CuCl_2 \cdot H_2O$ numită și *cupru verde* se folosește sub formă de pulberi muiabile care au un conținut de 50% Cu. Se aplică în concentrație de 0,3—0,5%, după agentul fitopatogen de combătut. Zeama de stropit se pregătește prin simplu amestec cu apa, fără a fi nevoie de neutralizare. Se aplică în special la plantele care suportă greu sulfatul de cupru. Nu este fitotoxic. Este cunoscut sub denumirile comerciale de *Vitigran, Ob 21, Kupricol* ș. a.

Hidroxidul de cupru (cupru albastru) și *oxidul de cupru (cupru roșu)* au aceleași aplicații practice ca și oxiclorura de cupru.

Aceste preparate sînt superioare zemii bordeleze prin: finețea particulelor, dispersare mai bună, rezistență la ploaie, ușurință la preparare, folosirea de concentrații reduse, lipsa de fitotoxicitate ș. a.

Fungicide pe bază de staniu. *Trifenil acetatul de staniu* este un fungicid selectiv, prezentîndu-se sub forma unei pulberi muiabile cu 60% substanță activă. Se folosește în concentrația de 0,3—0,5% în combaterea bolilor la țelină, morcov, sfeclă, și cartof *(Cercospora, Septoria, Phytophtora).* Pentru alte plante este fitotoxic. Are acțiune algicidă puternică. Are și acțiune curativă. Netoxic pentru albine. Toxic pentru om și animale cu sînge cald (DL 50 = 125 mg/kg). Se cunosc sub denumirile comerciale de *Brestan, Lirostanol* ș. a.

Fungicide pe bază de mercur. (Combinații organomercurice). Reprezintă un grup de substanțe care provin din combinațiile mercurului cu diferiți compuși organici. Au un procent redus în substanță activă 1—3% și sînt folosite în tratarea semințelor și în combaterea rapănului la măr.

Scanned with OKEN Scanner

În practică se cunosc sub următoarele combinații:

Clorura etil mercurică (C_2H_5HgCl). Pulbere de prăfuit sau muiabilă cu 1—2,5% substanță activă. După concentrația în substanță activă se folosește în doza de 1 sau 2 kg la tona de semințe, iar în tratare umedă 0,1—0,2%. Se cunoaște în practică sub denumirile de *Criptodin* (C. C. Borzești), *Ceresan, Abavit-Nassbeitze.*

Silicatul etil mercuric $(CH_3O \cdot CH_2Hg)_3 HSiO_4$. Pulbere de prăfuit cu 1,5% substanță activă. Se aplică în doza de 2 kg la tonă. Este cunoscut sub denumirea de *Ceresan Trokenbeitze, Abavit-Neu* ș. a.

Acetatul fenil mercuric ($C_6H_5Hg \cdot O \cdot CO \cdot CH_3$). Pulbere muiabilă cu 2,5% substanță activă. Se aplică în tratarea semințelor (0,2%) și în combaterea rapănului la măr (0,08—0,1%). Se cunoaște sub denumirile de *Ceresan, Mercutal* ș. a.

Clorura fenil mercurică (C_6H_5HgCl). Pulbere muiabilă, folosită în combaterea rapănului la măr prin stropire în concentrație de 0,08—0,1%. Se aplică înainte de înflorit. Se cunoaște sub denumirile comerciale de *Merfazin, Hostaquik* ș. a.

Bromura fenil mercurică (C_6H_5HgBr). Pulbere de prăfuit cu 1,5—2,5% substanță activă. Se aplică în tratarea semințelor. Se cunoaște sub denumirile comerciale de *Agronal ș. a.*

Acetatul etil mercuric ($C_2H_5HgO \cdot CO \cdot CH_3$). Pulbere de prăfuit pentru tratarea semințelor. Se cunoaște sub denumirea comercială de *Abavit.*

Sublimatul corosiv ($HgCl_2$). Combinație minerală a mercurului, cu proprietăți puternice fungicide și bactericide. Se folosește foarte puțin în practică în concentrația de 0,1%.

Toate produsele mercurice sînt toxice puternice (DL 50 = 7—8 mg/kg).

Fungicide pe bază de fosfor. Sînt preparate cu acțiune sistemică fungicidă și insecticidă cu formula *5 amino 1 bis (dimetilamido) fosforil-3-fenil triazol 1, 2, 4.* Se aplică în combaterea făinărilor la trandafir și alte plante ornamentale, în concentrația de 0,1%. Se cunoaște sub denumirea comercială de *Wepsyn* sub formă de pulberi muiabile și concentrate emulsionabile. Toxic pentru om și animale (DL 50 = 10—20 mg/kg).

Alte fungicide. *Permanganatul de potasiu* ($K MnO_4$). Produs cu acțiune oxidantă puternică, are proprietăți fungicide și antiseptice. Solubil în apă (1 : 6). În concentrația de 0,01% se folosește în tratarea semințelor de legume. Se aplică în tratamentul de iarnă în combaterea făinării la vița de vie și la măr cu adaos de muiant și adeziv.

Polisulfura de bariu (BaSn). Este un amestec de sulfură de bariu și sulf măcinat. Se folosește ca fungicid în concentrația de 1% în

Scanned with OKEN Scanner

aceleaşi cazuri ca şi zeama sulfocalcică, fiind însă mai puţin fitotoxică şi mai uşor de pregătit. Are şi o acţiune acaricidă. Se cunoaşte sub denumirile comerciale de *Polybarit*, *Solbar* ş. a.

Fungicide organice

Produse caracterizate printr-o toxicitate ridicată pentru agenţi fitopatogeni, redusă pentru om şi animale, netoxice pentru albine. Au remanenţă mai redusă, sînt uşor descompuse de factorii climatici (căldură, umiditate). În depozitare, nu păstrează eficacitatea mai mult de 2—3 ani.

Tiocarbamaţi. Săruri ale acizilor ditiocarbamici şi carbamici. Au largă răspîndire în viticultură, pomicultură, legumicultură, plante de cîmp. Practic netoxice pentru om. Netoxice pentru albine. Nu au acţiune în combaterea făinărilor. Are remanenţă redusă din care cauză ultimul tratament se aplică cu preparate cuprice.

Cele mai importante fungicide tiocarbamice sînt:

Z i n e b u l ($C_4H_6N_2S_4Zn$) *(etilen-bis-ditiocarbamatul de zinc)*. Pulbere muiabilă cu 70—80% substanţă activă. Insolubilă în apă, se aplică sub formă de suspensii. Nu este fitotoxic. Se poate aplica în timpul înfloritului. Produce o stimulare a vegetaţiei. Se aplică în combaterea ciupercilor *peronosporacee* şi a altor boli. Nu are acţiune împotriva *erysiphaceelor*. Se aplică în concentraţie de 0,2—0,3%. Netoxic pentru om. DL 50 = 5 200 mg/kg. Se cunoaşte sub denumirile comerciale de *Aspor*, *Carbadin*, *Tiezin*, *Novozir*, *Lonacol*, *Curit*, *Dithan* ş. a.

Z i r a m u l ($C_6H_{12}N_2S_4Zn$), *(dimetil-ditiocarbamat de zinc)*. Se recomandă ca şi zinebul în combaterea multor boli la plante, în special în pomicultură şi viticultură. Pulbere muiabilă se aplică în concentraţie de 0,2—0,3%. Puţin toxic pentru om şi animale (DL 50 = 1 400 mg/kg). Se cunoaşte sub denumirile comerciale de *Fuclasin ultra*, *Pomarsol forte* ş. a.

M a n e b u l ($C_4H_6Mn\,N_2S_4$) *(etilen-bis-ditiocarbamatul de mangan)*. Pulbere muiabilă cu 70—80% substanţă activă. Se aplică prin stropiri sub formă de suspensie în concentraţie de 0,2—0,3% în combaterea ciupercilor peronosporacee, precum şi a bolilor de legume şi a pomilor fructiferi. Netoxic pentru om şi animale (DL 50 = 4 000 mg/kg).

F e r b a m u l [$(CH_3)_2\,NCSS)_3Fe$] *dimetil-ditiocarbamatul de fier*. Pulbere muiabilă cu 50% substanţă activă. Are culoarea neagră. Se aplică sub formă de suspensii în concentraţie de 0,5—0,7% în floricultură şi pomicultură. Cunoscut şi sub denumirea de *Fermat*, *Fuclasin F*. Puţin toxic pentru om şi animale (DL 50 = 11 000 mg/kg).

Scanned with OKEN Scanner

Nabamul (etilen-bis-ditiocarbamatul de sodiu). Pulbere muiabilă sau concentrat emulsionabil. Se folosește ca și precedentele în concentrație de 0,2—0,3%.

Phelamul [$(CH_3)_2$ NC SSHgC_6H_5] *(dimetil-ditiocarbamatul fenil mercuric).* Pulbere muiabilă cu 3% substanță activă. Are acțiune preventivă și curativă. Se aplică în concentrație de 0,1% în combaterea rapănului la măr. Produs toxic pentru om și animale, de aceea se aplică numai la primele tratamente.

Mezineb (propilen-bis ditiocarbamatul de zinc). Pulbere muiabilă cu 70% substanță activă. Se aplică în concentrație de 0,1—0,3%, în combaterea ciupercilor *peronosporacee* și a altor ciuperci fitopatogene. Nu are acțiune împotriva *erysiphaceelor.* Produs cu acțiune puternic fungicidă. Netoxic pentru om (DL 50 = 5 200 mg/kg). Se cunoaște sub denumirea comercială de *Antracol.*

ETM (etilen tiuram monosulfit). Pulbere muiabilă cu 70% substanță activă. Este un produs de descompunere a Zinebului (forma monomeră). Se aplică în concentrație de 0,3%. Are acțiune împotriva ciupercilor *peronosporacee, erysiphacee, Botrytis* ș. a. Netoxic pentru om și animale. Se cunoaște în practică sub numele de *Siaprit.*

Tiurami. Fungicide înrudite cu ditiocarbamații, avînd în general aceleași caracteristici.

Cele mai importante fungicide tiuramice sînt:

TMDT sau *Tiramul* [$(CH_3)_2$ NCSS-S-S·CN $(CH_3)_2$] *(disulfura de tetrametil tiuram).* Pulbere de culoare cenușie cu 70—80% substanță activă. Se aplică în concentrație de 0,2—0,3% în combaterea bolilor în pomicultură, a bolilor produse de *Botrytis,* în tratarea semințelor de porumb împotriva mucegaiurilor din sol. Se cunoaște sub denumirea comercială de *Pomarsol, TMTD, Tiram* ș. a. pentru stropit și *Tiradin 75* pentru tratarea semințelor. Prezintă toxicitate redusă pentru om și animale (DL 50 = 865 mg/kg).

Are proprietăți repelente, fiind folosit cu succes ca epurifug aplicat prin stropirea trunchiurilor cu o suspensie 2—3%.

DPTD (diproidil tiuram disulfit). Pulbere muiabilă cu 80% substanță activă. Se aplică în combaterea manei la vița de vie. Netoxic pentru om și animale. Se cunoaște sub denumirea comercială de *Lutiram.*

Metiram de zinc. Pulbere muiabilă. Este format dintr-o combinație chimică între *polietilentiuram disulfit* și *etilen-bis-ditiocarbamat de zinc.* În apă dă suspensii stabile. Se aplică în concentrație de 0,2—0,3%, în viticultură, pomicultură și în special în floricultură. Nu are acțiune în combaterea făinărilor. Nu este fitotoxic. Netoxic pentru albine, pentru

Scanned with OKEN Scanner

om şi pentru animale (DL 50 = 5 000 mg/kg). Se cunoaşte sub denumirea comercială de *Polyram Combi.*

Derivaţii benzolului. *Cloronitrobenzolii.* Fungicide cu acţiune asupra ciupercilor din sol. Pulberi muiabile, se folosesc în concentraţie de 0,5—0,2%. Netoxice pentru om şi animale (DL 50 = 30 000 mg/kg). Se cunosc următoarele produse din acest grup: *Pentaclor nitrobenzol (PCNB),* cunoscut sub denumirea comercială de *Brassicol,* este folosit în dezinfectarea solului şi tratarea seminţelor, a bulbilor etc.; *Triclor nitrobenzol* cu acţiune împotriva herniei rădăcinilor de varză cunoscut sub denumirea de *Brassian;* şi *Triclornitrobenzol (Bulbosan)* folosit în legumicultură.

Hexaclorbenzolul (C_6Cl_6). Fungicid cu acţiune specifică împotriva mălurii. Pulberea muiabilă conţine 50% substanţă activă. Are acţiune şi asupra sporilor de mălură din sol, în special asupra mălurii pitice. Se aplică în doza de 0,2%. Puţin toxic pentru om şi animale. Se cunoaşte în practică şi sub denumirile comerciale de *Hexadin, Clorblé, Anticarie* ş. a.

Rodandinitrobenzolul sau *tiociano dinitrobenzenul* [$CNSC_6H_5(NO_2)_2$] sau *Rodanul.* Pulbere muiabilă cu 45% substanţă activă. Specifică în combaterea rapănului la măr, a ruginilor la plantele ornamentale. Se aplică prin stropiri în concentraţie de 0,2—0,3%. Puţin toxic pentru om. Se cunoaşte sub denumirea comercială de *Nirit.*

Phtalimide *(Pholpet).* Produse organice cu acţiune multiplă, care pot înlocui zeama bordeleză. Puţin toxice pentru om şi animale, netoxice pentru albine, nu sînt fitotoxice. Au remanenţă mică şi nu au acţiune împotriva făinărilor.

Captanul ($C_9H_8O_2NSCl_3$) *(N-triclormetil-tio-tetra-hidroftalimidă).* Pulbere muiabilă cu 50% substanţă activă; cu proprietăţi fungicide şi bacteriostatice. Are acţiune curativă cînd este aplicat îndată după producerea infecţiei. Se aplică sub formă de stropiri în concentraţie de 0,2—0,3%, pentru combaterea bolilor în pomicultură, legumicultură şi viticultură. Se mai utilizează în dezinfectarea seminţelor de legume, sfeclă, grîu, fasole în doză de 250—350 g la 100 kg sămînţă. Netoxic pentru om şi animale (DL 50 = 1 500 mg/kg). Se cunoaşte sub denumirile comerciale de *Orthocid 50, Permidin.*

Phaltan. (N-triclormetil-tioftalimide). Pulbere muiabilă cu 50% substanţă activă. Se aplică prin stropiri în concentraţie de 0,15—0,2%, în special în viticultură. Nu este fitotoxic. Nu e toxic pentru albine, pentru om şi animale (DL 50 = 1 500 mg/kg). Se cunoaşte sub denumirile comerciale de *Ortho-phtaltan, Phtalopermidin, Phaltocid* ş. a.

Scanned with OKEN Scanner

Alte fungicide organice. *Ditianona* ($C_{14}H_4O_2N_2S_2$) *(ditio-1,4-di-carbonitril 2, 3 antrachinona).* Pulbere muiabilă cu 75% substanță activă și concentrat emulsionabil cu 25% substanță activă. Se aplică prin stropiri în concentrație de 0,1—0,2% în combaterea manei la vița de vie, a rapănului la măr ș. a. Netoxic pentru om și animale (DL 50 = = 1 250 mg/kg); netoxic pentru albine. Nu este fitotoxic. Nu are acțiune asupra făinărilor. Se cunoaște în practică sub denumirea de *Delan.*

Karatan (dinitro-alchil-fenilcrotonat). Pulbere muiabilă cu 25% substanță activă. Fungicid specific cu acțiune numai împotriva făinărilor, preventivă, iar la începutul infecțiilor curativă. Se poate aplica și acționează și la temperaturi mai scăzute decît sulful (sub 15°C). Are și acțiune acaricidă. Se aplică în concentrație de 0,1—0,2%. Slab toxic pentru om și animale (DL 50 = 400—2 000 mg/kg). Se cunoaște sub denumirile de *Karatan, Aratan* ș. a.

Morestan (6 metil chinoxalin 2-3 ditiocarbamat). Pulbere muiabilă cu 25% substanță activă. Se aplică prin stropiri în concentrație de 0,01—0,05%. Are acțiune specifică împotriva făinărilor și ca acaricid. Are acțiune imediată și de durată. Netoxic pentru om și animale (DL 50 = 3 000 mg/kg). Este cunoscut sub denumirea comercială de *Morestan.*

Dodine (acetatul de n-dodecilguanidină). Numit și *doguadin.* Pulbere muiabilă cu 20% substanță activă. Acționează prin pătrunderea în țesutul frunzelor. Specific în combaterea rapănului la măr și păr, cu acțiune curativă și preventivă. Se aplică în concentrație de 0,1%. Pentru alte esențe este fitotoxic. Netoxic pentru om și animale (DL 50 = 1 000 mg/kg). Se cunoaște sub denumirile comerciale de *Melprex, Curitan, Cyprex* ș. a.

Chinoine. Dichlon ($C_{10}H_4O_2Cl_2$) *(2,3 diclor, 1,4 naftochinonă).* Cunoscut și sub denumirea de *Phygon.* Pulbere muiabilă cu 50% substanță activă. Se aplică prin stropiri în combaterea moniliozelor și a altor boli la pomi, legume, plante ornamentale, în concentrație de 0,05—0,12%. Ușor fitotoxic. Se aplică sub formă de pulberi în tratarea semințelor de sfeclă de zahăr în doză de 800 g la 100 kg semințe, de grîu 200 g la 100 kg sămînță. Netoxic pentru om și animale (DL 50 = = 1 630 mg/kg).

Cloranil (tetracloroparabenzochinon). Pulbere de prăfuit, folosită în tratarea semințelor de grîu împotriva mălurii și a altor semințe împotriva septoriozelor, antracnozelor etc. Doza de folosire este de 200 g la 100 kg sămînță. Nu este fitotoxic. Netoxic pentru om și animale.

Se cunoaște sub denumirea comercială de *Spergon.*

Formaldehida (HCOH) *aldehidă formică* numită și *formalină.* Produsul comercial conține 32% sau 40% formaldehidă. Lichid incolor

Scanned with OKEN Scanner

cu miros înțepător. Păstrată la rece se tulbură și depune un precipitat alb de *paraformaldehidă* $(HCOH)_n$, care este fitotoxic.

Prin încălzire sau prin adaos de o soluție de 5% carbonat de sodiu, paraformaldehida se îndepărtează. Este puternic fitotoxică. Se aplică în dezinfectarea solului din răsadnițe și sere și în tratarea semințelor pe cale umedă. În tratarea semințelor se folosește o soluție 1 : 200—1 : 450; în dezinfectarea solului 1 : 40. Toxică pentru om (DL 50 = 100 mg/kg).

Fungicide mixte

Pentru a se completa acțiunea unui fungicid se folosesc în practică amestecuri de fungicide cu fungicide, de fungicide cu insecticide sau de fungicide cu microelemente, obținîndu-se de multe ori amestecuri sinergetice. Cele mai răspîndite amestecuri sînt: *Mancozeb* (maneb cu zineb); cupru și sulf; cupru și zineb; cupru și maneb; sulf-zineb; zineb-cupru-sulf; captan-sulf; metiram-cupru; metiram-sulf; ziram-TMTD-sulf; zineb-paration; zineb-lindan; sulf-zineb-paration; cupru-lindan.

INSECTICIDE

Insecticide anorganice

Arseniatul de calciu $[Ca_3(AsO_4)_2]$. Pulbere de prăfuit sau pentru suspensii cu 38—42% substanță activă (As_2O_5). Se aplică sub formă de prăfuiri în doză de 8—12 kg/ha sau în suspensii pentru stropiri în concentrație de 0,3—0,4%.

Este fitotoxic din care cauză se neutralizează în stropiri cu o cantitate dublă de var. Toxic pentru om și animale cu sînge cald (DL 50 = = 2 mg/kg). Toxic pentru albine.

Arseniatul de plumb [$PbHAsO_4$ și $(AsO_4)_2Pb_3$]. Pulbere muiabilă folosită în stropiri sub formă de suspensie în concentrație de 0,3—0,5%. Este mai toxic decît arseniatul de calciu și mai puțin fitotoxic ca acesta.

Arsenitul de calciu. Amestec de $Ca(AsO_3)$ (*metaarseniat de calciu*) cu $(Ca_3AsO_3)_2$ (ortoarsenit de calciu). Pulbere slab solubilă în apă. Puternic fitotoxic din care cauză nu se aplică în cursul vegetației. Se folosește în combaterea lăcustelor, a rozătoarelor și pentru momeli. Puternic toxic pentru om și animale (DL 50 = 2 mg/kg).

Scanned with OKEN Scanner

Arsenitul de sodiu. Amestec de $NaAsO_2$ și N_3AsO_3. Este o pulbere ușor solubilă în apă. Puternic fitotoxic, puternic toxic pentru om și animale (DL 50=2 mg/kg). Se folosește ca erbicid total și pentru prepararea momelilor.

Verdele de Paris (aceto arsenit de cupru) $(CH_3COO)_2Cu_3(AsO_2)_2Cu$. Pulbere cristalină, insolubilă în apă; puternic toxic pentru om și animale (DL 50=2 mg/kg), fitotoxic din care cauză se neutralizează cu var. Are o folosire redusă în pomicultură, în concentrație de 0,4—0,5% pentru prepararea momelilor.

Insecticide organice

Insecticidele de sinteză organică sînt produse care se pot fabrica în cantități mari, nu sînt scumpe, acționează în special asupra sistemului nervos *(insecticide paralizante)*, avînd acțiune selectivă. Prezintă dezavantajul adaptării insectelor la acțiunea insecticidă, iar ca urmare reducerea eficacității. Din acest motiv se pune problema alternării tratamentelor cu insecticide organice combinate, cu insecticide vegetale sau cu produsele pe bază de arsenic.

Insecticide organoclorurate

(Hidrocarburi clorurate)

Produse caracterizate printr-o remanență mare, nu au proprietăți endoterapice (sistemice), au acțiune numai asupra insectelor, nu au acțiune asupra acarienilor, cu excepția celor din grupa carbinice care sînt acaricide specifice.

Grupa DDT. *DDT* $[(ClC_6H_4)_2\,CHCCl_2]$ *(1.1 bis (p. clorfenil) 2.2.2. tricloretan).* Cunoscut și sub denumirea de *Detoxan* și de *Zeidan.* Insecticid cu acțiune de ingestie și contact, cu acțiune asupra sistemului nervos. Produsul tehnic are forma unor solzi și un miros puternic și remanent de mucegai. Este selectiv neavînd acțiune asupra insectelor sugătoare și asupra acarienilor. În ultimul timp s-a observat o serie de insecte care a început a prezenta rezistență față de DDT. Sub influența razelor solare acțiunea DDT-ului scade treptat. În practică se întîlnește sub diferite forme: pulberi de prăfuit cu 5% substanță activă *(Detox 5)* care se aplică în doză de 20—30 kg/ha; pulberi muiabile cu 50—60% substanță activă, aplicată în suspensii prin stropiri în concentrație de 1—2%; concentrate emulsionabile cu 25% substanță activă aplicate prin stropiri cu emulsii în concentrație de 0,75—1% *(Detox 25 CE);* aerosoli simpli sau

Scanned with OKEN Scanner

în amestec cu hexacloranul *(Cometox)*. Nu are o acțiune ovicidă. Slab fitotoxice. Toxice pentru albine. Toxice pentru om (DL 50=250 mg/kg), însă cu proprietăți cumulative. Are remanență de cca. 30 zile.

D D D ($C_{14}H_{10}Cl_4$) (4.4 *diclorfenildicloretan)*. Cunoscut și sub denumirea de TDE. Este un produs similar cu DDT-ul însă mai puțin toxic pentru om și animale. Are acțiune de contact și de ingestie. Se prezintă sub formă de concentrate emulsionabile cu 25% substanță activă și pulberi muiabile cu 50% substanță activă.

M e t o x i c l o r ($C_{16}H_{15}Cl_3O_2$) *(tricloro 1,1,1 (p metoxifenil) 2.2. etan)*. Insecticid cloroderivat cu acțiune similară cu a DDT-ului. Se prezintă sub formă de concentrate emulsionabile cu 25% substanță activă și pulberi muiabile cu 50%. Are remanență mai redusă (14 zile) și toxicitate mai mică pentru om și animale.

Grupul HCH. *H e x a c l o r a n u l* ($C_6H_6Cl_6$) *hexaclor ciclo hexan* cunoscut și sub numele de HCH. Insecticid cu acțiune de ingestie, contact și respirație. Cunoscut la noi sub denumirea de *Heclotox*. Se prezintă sub formă de pulbere de prăfuit cu 1,5 și 3% substanță activă. Este un amestec de izomeri dintre care izomerul gama este cel mai activ. Are un miros puternic, neplăcut, remanent, pe care îl transmite și plantelor tratate. Mai puțin toxic pentru om și animale decît DDT-ul (DL 50= =125 mg/kg). În amestec cu DDT-ul dă un insecticid cu acțiune mai puternică care cumulează acțiunea de șoc a HCH cu remanența DDT-ului *(Duplitox 3+5)*.

L i n d a n u l este un steroizomer a lui Gama HCH cu un conținut de 22% substanță activă. Are aceeași acțiune ca a hexocloranului, însă se aplică în doze mai ridicate (pînă la 10 ori). Nu prezintă inconvenientul hexacloranului fiind lipsit de miros. Are o toxicitate mai redusă decît DDT-ul pentru om și animale. Se prezintă sub formă de concentrate emulsionabile cu 20% substanță activă, pulberi muiabile cu 25% substanță activă și pulberi de prăfuit cu 2% substanță activă.

Insecticide dienice. *A l d r i n u l* ($C_{12}H_8Cl_6$) *(hexaclor-diendometilen hexa hidro naftalina)*. Insecticid de contact, ingestie și respirație. Se prezintă sub formă de pulberi de prăfuit, pulberi muiabile, concentrate emulsionabile. Este lipsit de miros. Din cauza toxicității ridicate este folosit numai ca insecticid de sol și pentru tratarea semințelor. Are remanență îndelungată. Se aplică în doză de 20—25 kg/ha. Toxic pentru albine. Toxic pentru om și animale (DL 50=40 mg/kg). Nu e fitotoxic.

D i e l d r i n u l ($C_{12}H_8Cl_6O$) *(hexaclor-epoxi-octahidroendo-exodimetano naftalină)*. Insecticid cu acțiune de ingestie și contact. Se prezintă sub aceleași forme ca aldrinul. Se aplică în doză de 10—15 kg la ha sau în concentrație de 0,1%. Nu este fitotoxic. Toxic pentru albine.

Scanned with OKEN Scanner

Toxic pentru om și animale (DL 50 = 25 mg/kg). Produce intoxicații prin ingestie, inhalare și pe cale dermică.

Endrinul ($C_{12}H_8Cl_6O$) *(hexaclor-epoxi-octahidro-endometano-naftalină).* Stereoizomer al dieldrinului. Insecticid cu eficacitate ridicată. Se prezintă sub aceleași forme ca și aldrinul. Are puternică acțiune împotriva șoarecilor de câmp fiind un insecticid cu proprietăți raticide. Toxic puternic pentru om și animale (DL 50 = 25 mg/kg).

Heptaclorul ($C_{10}H_5Cl_7$) *(heptaclor-endometilen-tetrahidroinden).* Are acțiune de contact și de ingestie. Nu este fitotoxic. Se aplică în aceeași concentrație și doze ca și aldrinul. Se prezintă în practică sub aceleași forme. Este un insecticid foarte bun de sol și pentru tratarea semințelor. Nu influențează gustul. Toxic pentru om și animale (DL 50 = = 135 mg/kg).

Derivații terebentinei *(Camfen clorurați). Toxafenul* ($C_{10}H_{10}Cl_8$). Cloro camfen cu formula chimică încă nedefinită. Are acțiune de șoc inferioară lindanului însă o remanență mai mare. Se prezintă sub formă de pulberi de prăfuit, pulberi muiabile și concentrate emulsionabile. Este un insecticid cu acțiune selectivă. Nu este toxic pentru albine. Nu este fitotoxic. Puțin toxic pentru om și animale (DL 50 = 375 mg/kg). Are acțiune raticidă fiind un insecticid raticid.

Endosulfon ($C_9H_6Cl_6O_3S$) *(hexaclor biciclo-heptero-bis (oximetilen sulfit).* Insecticid organo clorurat numit și *Clorthiepen,* cu acțiune de ingestie și contact. Are o acțiune inferioară aldrinului. Mai puțin toxic pentru om și animale. Nu este toxic pentru albine. Este cunoscut sub denumirea comercială de *Tiodan.*

Policlorpinen. Insecticid clorurat se prezintă ca pulbere muiabilă sau concentrat emulsionabil. Se aplică în concentrație de 0,7—1%. Mai puțin toxic pentru om. Netoxic pentru albine. Are proprietăți raticide. Se cunoaște în practică sub denumirea de *Pinetox.*

Insecticide organo-fosforice

(Esteri fosforici)

Insecticide cu substanță activă foarte variată, dar care au aceleași caractere în ceea ce privește acțiunea.

Produse cu remanență redusă, acțiune insecticidă și de cele mai multe ori și acaricidă puternică, cu acțiune asupra sistemului nervos. Multe au acțiune externă, acționînd la suprafața plantelor tratate și uneori pătrund în plantă, însă local, altele au acțiune endoterapică (sistemică), pătrunzînd în circuitul de sevă al plantei, care astfel devine toxică pentru insectele rozătoare.

Scanned with OKEN Scanner

Insecticide cu acţiune externă. *Paration ul* ($C_{10}H_{14}O_5NPS$) *(etil paration ul tiosulfat de di etil para nitrofenil).* Insecticid cu acţiune de ingestie, contact şi inhalaţie asupra a numeroase insecte şi acarieni. Are proprietatea de a pătrunde în ţesutul plantelor fără a fi sistemic. Se cunoaşte sub formă de pulberi muiabile şi concentrate emulsionabile cu 20 şi 50% substanţă activă. Se aplică în concentraţie de 0,08—0,2% după produsul folosit. Toxic puternic pentru om şi animal (DL 50 = =6,5 mg/kg). Are remanenţă redusă. Se cunoaşte sub denumirile comerciale de *Ekatox, Carposan, Lirotion, Paration, Neurition, Fitofos, E 605, Folidol.*

Din aceeaşi categorie este şi *Metilparationul* ($C_8H_{10}NO_5PS$) *(tiofosfat de dimetil para nitro fenil)* cunoscut sub denumirea comercială de *Wofatox.*

Malationul ($C_{10}H_{19}O_6S_2P$) *(dimetil dicarbetoxietil ditiofosfat).* Insecticid cu acţiune de contact, de ingestie şi inhalaţie asupra insectelor şi acarienilor. Se aplică în culturile horticole. Se prezintă sub formă de concentrate emulsionabile. Se foloseşte în concentraţie de 0,1—0,2%. Toxic pentru albine. Practic netoxic pentru om şi animale (DL 50 = =1 500 mg/kg). Se cunoaşte sub denumirile comerciale de *Carbetox, Malatox, Carbofos* ş. a.

Azinfos ($C_{10}H_{12}O_3N_3S_2P$) *(difosfat de dimetilen benzo-triazina).* Insecticid cu acţiune de contact şi ingestie, şi cu oarecare putere de pătrundere. Concentrat emulsionabil; cu o remanenţă mai mare decît a parationului şi o toxicitate mai redusă pentru om şi animale (DL 50 = =15 mg/kg). Se aplică în concentraţie de 0,1%. Nu e fitotoxic. Are puternice acţiuni insecticide şi acaricide. Se cunoaşte sub denumirea de *Gusation.*

Diazinonul ($C_{12}H_{21}N_2PS$) *(tiosulfat de OOdietil O izopropil metil pirimidil).* Insecticid de ingestie şi contact, se prezintă sub formă de concentrat emulsionabil şi pulberi muiabile cu 20—60% substanţă activă. Se aplică în concentraţie de 0,5—1% după produsul folosit. Durata de acţiune mare şi cu eficacitate împotriva multor dăunători. Puţin toxic pentru om şi animale (DL 50 = 250 mg/kg). Este cunoscut sub denumirea de *Basudin.*

Dibrom (fosfat de dimetil dibrom dicloretil). Insecticid de contact şi ingestie. Are şi proprietăţi acaricide. Concentrat emulsionabil. Se aplică în aceeaşi concentraţie ca Diazinonul. Puţin toxic pentru om şi animale (DL 50 = 250 mg/kg). Este cunoscut sub denumirea de *Ortho dibrom.*

EPN ($C_{14}H_{14}NO_4PS$) *(etil paranitrofenil tioxobenzen fosfonat).* Insecticid cu acţiune puternică de ingestie în combaterea insectelor sugătoare, a viermelui mărului, a moliilor strugurilor şi a acarienilor, folosit

în concentrație de 0,025%. Mai puțin toxic pentru om decît parationul, însă are o remanență mai mare.

Mercaptofas (Fention) ($C_{10}H_{15}O_3S_2P$) *(OO dimetilmetilmercaptometil-fenil-tiofosfat).* Insecticid cu acțiune de ingestie, contact și inhalație, pulbere muiabilă cu 40% substanță activă și concentrat emulsionabil cu 50% substanță activă. Se aplică în concentrație de 0,05—0,1%. Are acțiune de pătrundere, acționînd și asupra larvelor pătrunse în fructe. Are aceeași toxicitate pentru om ca și Diazinonul. Este cunoscut sub denumirea de *Lebaycid.*

Insecticide endoterapice. *Demeton* ($C_6H_{15}O_3PS_2$) *(tiofosfat de dimetiletilmercaptoetil).* Insecticid de ingestie. Se prezintă sub formă de concentrat emulsionabil cu 25 sau 50% substanță activă. Se aplică în concentrație de 0,05—0,1%, în combaterea insectelor sugătoare și a acarienilor. Toxic pentru albine. Toxic pentru om și animale (DL 50 = =40—100 mg/kg). Remanența în plante este de 21 zile. Se folosește în pomicultură, viticultură, culturi de plante ornamentale. Nu este fitotoxic. Se cunoaște sub denumirea de *Metasistox* (i) și *Metasistox* (R).

Dimetoat ($C_5H_{12}O_3PS_2N$) *(monometilamida acidului OO-dimetilditiofosforil-acetic).* Insecticid cu acțiune de ingestie și contact; acționează la temperaturi ridicate peste 18°C. Se prezintă sub formă de pulberi muiabile și concentrate emulsionabile cu 50% substanță activă. Se aplică în concentrație de 0,05—0,075%, în combaterea insectelor sugătoare și a acarienilor, a viermelui mărului, cireșilor, a viespii prunului ș. a. Remanența în plantă 21 zile. Puțin toxic pentru om și animale (DL 50 = =380 mg/kg). Este cunoscut sub denumirile de *Rogor, Bi 58* ș. a.

Formotion (N metil formoilamida acidului dimetil dito fosforil-acetic). Insecticid apropiat de dimetoat. Concentrat emulsionabil cu 25% substanță activă. Se aplică în concentrație de 0,05% ca insecticid și acaricid. Are un miros puțin remanent și aproape imperceptibil. Puțin toxic pentru om și animale (DL 50 = 310 mg/kg). Se cunoaște sub denumirea de *Anthio.*

Mevinofos ($C_7H_{12}D_6P$) *(esterul acidului dimetil carbometoximetil vinil fosforic).* Insecticid endoterapic cu acțiune de ingestie, contact și de inhalație, cu efect puternic de șoc. Se descompune ușor în plantă (3 zile) din care cauză este singurul insecticid endoterapic ce se poate aplica în legumicultură. Se aplică în concentrație de 0,05%. Toxic pentru om și animale (DL 50 = 5 mg/kg). Este cunoscut sub denumirea de *Phosdrin.*

Tiodimeton ($C_8H_{19}S_3O_2P$) *(esterul dietil etiltioetilic al acidului ditiofosforic).* Insecticid endoterapic granulat care se aplică pe sol și este absorbit prin rădăcini. Se prezintă sub formă de granule cu 5% substanță activă. Are remanență în plante de 6—7 săptămîni. Se aplică în

Scanned with OKEN Scanner

combaterea insectelor sugătoare în doză de 20 kg la ha. Foarte toxic (DL 50 = 8,6 mg/kg).

Esteri fosfonici. *Triclorfonul* ($C_4H_8Cl_3O_4P$) *(esterul dimetilic al acidului triclor oxietil fosfonic).* Insecticid de ingestie, contact și respirație. Se prezintă sub formă de pulberi muiabile și concentrate emulsionabile cu 50—80% substanță activă. Se aplică în concentrație de 0,05—0,2% în combaterea a numeroase insecte. Are și acțiune de pătrundere în plante fără a fi sistemic. Se folosește și în combaterea muștelor de casă. Puțin toxic pentru om și animale (DL 50 = 1 000 mg/kg). Puțin toxic pentru albine. Se cunoaște sub denumirea de *Dipterex, Clorofos* ș. a.

Insecticide carbamice

Isolanul ($C_{10}H_{17}O_2N_3$) *(isopropil metilpirazolil dimetilcarbamat).* Este un insecticid cu acțiune de ingestie, contact și de inhalație. Se prezintă sub formă de concentrat emulsionabil, și se aplică cu concentrație de 0,06—0,1% în combaterea afidelor. Este un aficid specific. Are proprietăți endoterapice și o remanență de cca. 20 zile. Puternic toxic pentru om și animale (DL 50 = 17 mg/kg). Toxic pentru albine. Nu e fitotoxic. Se cunoaște sub denumirea de *Primin.*

Carbaril ($C_{12}H_{11}O_2N$) *(N metil carbamat de 1 naftil).* Pulbere muiabilă cu 50% substanță activă. Este un insecticid de contact. Se aplică în concentrație de 0,15% în combaterea insectelor rozătoare și a viermilor fructelor. Nu este fitotoxic. Are acțiune redusă împotriva afidelor. Durata de acțiune cca. 7 zile. Toxic pentru albine. Toxicitate redusă pentru om și animale (DL 50 = 600 mg/kg). Este cunoscut sub denumirile de *Sevin, Pantrin, Sevinol* ș. a.

Nitrofenoli

Insecticide de contact, care au și acțiune erbicidă. Puternic fitotoxic, se aplică în tratamentele din timpul repaosului vegetativ. Toxic pentru om și animale (DL 50 = 40 mg/kg). În practică se folosesc sărurile de nitro fenoli.

DNOC (dinitro orto crezol) ($C_7H_6O_5N_2$). Insecticid de contact. Pulbere muiabilă cu 40% substanță activă. Se aplică în tratamentele de iarnă în combaterea coccidelor în special, în concentrație de 0,75—1%. Se cunoaște în practică sub denumirea de *Selinon, Sandolin* ș. a. care sînt săruri de sodiu ale DNOC-ului.

Scanned with OKEN Scanner

D N B F ($C_{10}H_{12}O_5N_2$) *(dinitro secundar butil fenol).* Se prezintă sub formă de concentrat emulsionabil cu 40% substanță activă. Se aplică în concentrație de 1—2% în aceleași acțiuni ca DNOC-ul. Aplicat după pornirea vegetației este puternic fitotoxic. Nu se aplică cînd temperatura este în jurul a 0°. Se folosesc sărurile de amoniu și amină. În practică se cunoaște sub denumirea de *Dibutox.*

Insecticide vegetale

Insecticidele vegetale sînt caracterizate printr-o acțiune puternic insecticidă și acaricidă, puțin toxice pentru om și animale cu excepția nicotinei, nu sînt fitotoxice, au în special acțiune de contact. Insectele nu prezintă adaptări și rezistență la aceste insecticide.

Din cauza acestor calități au început a fi introduse în practică.

P i r e t r i n e. Insecticidele extrase din florile de *Chrysanthemum (Pyrethrum) cinerareiaefolium.* Substanțele active ale piretrului sînt *Piretrina I (acid crisantemic monocarbonic)* și *Piretrina II (acid crisantemic dicarbonic)* în amestec cu esterii *Cinerina I* ($C_{20}H_{28}O_2$) și *Cinerina II* ($C_{21}H_{28}O_5$). Insecticide cu efect de șoc însă cu remanență mică. Netoxice pentru om și animale (DL 50 = 1 500 mg/kg). Au fost reluate în practică în amestec cu insecticide de sinteză față de care se întîlnesc insecte rezistente sau adaptate. Se aplică sub formă de pulberi, concentrate emulsionabile și ceață toxică. Se cunosc și Piretrine sintetice. Nu sînt fitotoxice. Netoxice pentru albine.

R o t e n o n a ($C_{10}H_{14}N_2$). Insecticid extras din rădăcinile unor papilionacee tropicale și în special din *Derris eliptica,* din care cauză mai este numit și *D e r r i s.* Insecticid mai activ decît Piretrinele, se folosește sub formă de pulberi de prăfuit și concentrate emulsionabile. Netoxic pentru om și animale cu sînge cald (DL 50 = 3 000 mg/kg). Nu este fitotoxic.

Q u a s s i a ($C_{22}H_{30}O_6$). Insecticid extras din plantele de *Quassia amara.* Se extrage direct din lemnul acestor plante care se introduce în apă. Are acțiune puternică insecticidă. Netoxic pentru om și animale. Se aplică în doze de 0,1%. Este cunoscut și sub denumirea de *Sabur.*

N i c o t i n a ($C_{10}H_{14}N_2$). Insecticid extras din frunzele de tutun în care se găsește pînă la 4%. În plante se găsește legată de acizi organici. Se cunoaște sub formă de concentrate emulsionabile cu 20—40% substanță activă, care se aplică prin stropiri în concentrație de 0,1—0,2%.

Scanned with OKEN Scanner

Are proprietăţi puternic insecticide. Nu este fitotoxică. Toxic pentru om şi animale (DL 50=5 mg/kg). Se foloseşte în practică şi sub formă de *sulfat de nicotină* [$(C_{10}H_{14}N_2)_2 SO_4$] insecticid cu 40% substanţă activă. Se aplică în concentraţie de 0,05—0,3%. Toxic puternic pentru insecte, om şi animale. Nu e fitotoxic.

Alte insecticide organice

Uleiul horticol. Insecticid compus dintr-un amestec de hidrocarburi cu un adaos de emulgator. Se mai numesc şi uleiuri emulsionabile. Au un conţinut de 75—85% ulei mineral şi 15—20% emulgator. Prin simplu amestec cu apa dau emulsii gata pentru aplicare. Nu emulsionează în apă rece sub 15° şi în ape dure. Pentru remedierea apelor dure se adaugă 0,15% carbonat de sodiu. Acţionează prin împiedicarea respiraţiei şi prin acţiunea insecticidă a uleiului însuşi. Prin acoperirea plantelor cu o peliculă fină de ulei se acoperă stomatele şi lenticelele, împiedicîndu-se astfel respiraţia plantelor. Din această cauză nu se recomandă aplicarea uleiului mai mulţi ani consecutivi. Se aplică în concentraţie de 5%, iar cînd temperatura este între 0 şi —6° în concentraţie de 3%. În practică se cunoaşte şi sub denumirea de *Hortitox.* Se cunosc în practică amestecuri de uleiuri cum sînt uleiurile galbene (amestec de ulei horticol cu DNOC) şi amestecuri cu esteri fosforici ca oleo paration, oleo malation, oleo fos ş. a. În aceste amestecuri se reduce concentraţia şi se măreşte eficacitatea.

Carbolineum. Este un ulei obţinut din distilarea gudronului. Se numeşte şi ulei de antracen şi se aplică în concentraţie de 5—10% în tratamente de iarnă.

Sulfura de carbon (CS_2). Lichid incolor cu miros neplăcut de ridichi, evaporă uşor şi este exploziv. Vaporii sînt mai grei decît aerul. Pentru a se evita evaporarea, sulfura de carbon se acoperă în vasele în care se conservă cu un strat de 2—3 cm de apă. Este un toxic nervos, provoacă intoxicaţii chiar la concentraţia de 1 g la m^3 spaţiu. Se aplică la o temperatură minimă de 12°, în concentraţie de 250 cm^3 la m^3 sau de 1 l la tona de seminţe.

Tetraclorura de carbon. Insecticid gazos, neimflamabil, se aplică în doză dublă decît sulfura de carbon. Se foloseşte şi în amestec de 2 : 3 cu sulfura de carbon pentru a se înlătura pericolul de explozie.

Bromura de metil (CH_3Br). Insecticid gazos cu putere mare de pătrundere. Se foloseşte în doză de 27—45 g/m^3. Este mai puţin fitotoxic, nu este inflamabil. Este un toxic al sistemului nervos (DL 50=

Scanned with OKEN Scanner

= 35 mg/l). Mai puțin periculos decît acidul cianhidric. Ca nemotocid se folosește în doză de 150 l la ha prin injectare în sol.

Acidul cianhidric (HCN). Insecticid puternic și zoocid. Se aplică prin gazare, în dezinsectizarea încăperilor, a materialului săditor, a produselor agricole ca: semințe, fructe ș. a. Se obține prin volatilizarea produsului lichid. În practică se obține din cianură de sodiu sau de potasiu în amestec cu acid sulfuric și apă în proporție de 1 : 1, 5 : 3 sau din cianura de calciu în contact cu atmosfera umedă. Produs puternic toxic pentru om și animale. Doza mortală pentru om este de 0,2 g la 1 l aer.

Cloropicrina (CCl_3NO_2) *(triclornitrometan).* Produs cu proprietăți insecticide, fungicide și bactericide. Lichid uleios cu miros puternic, lacrimogen, ușor volatil, vaporii sînt mai grei decît aerul. Se folosește la fumigarea magaziilor, în doză de 40 g/m³ și în combaterea rozătoarelor. Toxic puternic pentru om și animale. Puternic fitotoxic.

Fosfura de aluminiu. Insecticid gazos specific pentru combaterea dăunătorilor din depozitele de cereale. În contact cu umiditatea atmosferică pune în libertate hidrogenul fosforat care e toxic rămînînd un reziduu netoxic hidroxidul de aluminiu. Se prezintă sub formă de tablete. Toxic puternic pentru om și animale. Este cunoscut sub denumirea de *Phostoxin.*

Acaricide

Produse fitofarmaceutice selective cu acțiune ridicată împotriva acarienilor.

Acaricide organofosforice

În general toate produsele organofosforice au acțiune acaricidă. Ele nu sînt însă selective, distrugînd și entomofauna folositoare.

Phencaptonul ($C_{11}H_{15}O_2Cl_2S_2P$) *(ditiofosfat de dietil diclor fenil mercaptometil).* Acaricid selectiv. Pulbere muiabilă sau concentrate emulsionabile cu 20 și 50% substanță activă. Pătrunde în țesutul plantelor fără a fi sistemic. Se aplică în concentrațiile de 0,04—0,2%, după concentrația în substanță activă a produsului folosit. Puțin toxic pentru om (DL 50 = 182 mg/kg). Puțin toxic pentru albine. Se cunoaște în practică sub denumirea de *Phenudin.*

Scanned with OKEN Scanner

Etion (esterul dimetilic al acidului ditiofosforic). Acaricid specific şi cu proprietate insecticidă avînd acţiune în combaterea viermelui mărului. Se aplică în concentraţie de 0,1%. Puţin toxic pentru om şi animale (DL 50=210 mg/kg).

Acaricide cu sulf şi sulfonaţi

Acaricide selective practic netoxice pentru om şi animale cu sînge cald. *Benzolsulfonatul (benzen sulfonat de clorfenil)* prescurtat *PCPBS*. Acaricid specific cu acţiune împotriva acarienilor în toate stadiile şi a ouălor de vară. Specific pentru combaterea speciilor din genul *Briobia*. Are proprietatea de a face femelele sterile. Are remanenţă de cca. 14 zile. Se aplică în concentraţie de 0,1—0,15%. Netoxic pentru albine. Nu e fitotoxic. Netoxic pentru om şi animale (DL 50= =1 500 mg/kg). Se cunoaşte sub denumirea de *Erysit, Murvesco* ş. a.

Clorbenzol sulfonat (clorbenzen sulfonat de clorfenil) prescurtat *PCPCBS*. Faţă de primul se deosebeşte printr-o remanenţă mai mare şi proprietatea de a pătrunde în plantă fără a fi sistemic. Se aplică în concentraţie de 0,1—0,15%. Netoxic pentru albine. Nu e fitotoxic. Netoxic pentru om şi animale cu sînge cald (DL 50=2 000 mg/kg). Se cunoaşte sub denumirea de *Ovotran, Ovoclor, Miticid* ş. a.

Sulfenona (N clorfenil fenilsulfonat). Acaricid specific cu acţiune împotriva adulţilor, larvelor şi ouălor de vară. Pulbere muiabilă folosită în concentraţie de 0,1—0,2%. Netoxic pentru albine. Nu e fitotoxic. Netoxic pentru om şi animale cu sînge cald (DL 50=1 400 mg/kg). Se cunoaşte sub denumirea de *Sulfocid.*

Tetradifon ($C_{11}H_{15}O_2Cl_2S_3P$) *(tetraclordifenil sulfon).* Acaricid specific pentru larvele tinere şi ouăle de vară. Concentrate emulsionabile cu 8% substanţă activă şi pulbere muiabilă cu 20% substanţă activă. Concentraţia de folosit 0,05—0,2%. Netoxic pentru albine. Nu e fitotoxic, remanenţa 14 zile. Netoxic pentru om şi animale (DL 50= =15 000 mg/kg). Este cunoscut sub numele de *Tedion V 18.*

Acaricide fără fosfor şi sulf

Clorbenzolatul ($C_{12}H_{14}O_3Cl_2$) *(diclorbenzilat de etil).* Acaricid specific cu acţiune numai de contact împotriva adulţilor, ouălor şi larvelor. Netoxic pentru albine, este folosit în combaterea acarienilor paraziţi pe albine. Se foloseşte în concentraţie de 0,05—0,2%. Se prezintă sub formă de pulbere muiabilă şi concentrat emulsionabil. Netoxic pentru om şi animale (DL 50=4 850 mg/kg). Este cunoscut sub denumirea de *Akar, Rospin* ş. a.

Scanned with OKEN Scanner

Diclorfenil tricloretanol ($C_{14}H_9Cl_5O$). Acaricid specific din grupa carbinolilor. Ca și clorbenzolatul are acțiune asupra ouălor de vară, larvelor și adulților. Are acțiune puternică asupra acarienilor rezistenți la produsele organofosforice. Remanența 14 zile. Nu este fitotoxic. Netoxic pentru albine și insecte folositoare. Netoxic pentru om și animale (DL 50=750 mg/kg). Se cunoaște sub formă de pulberi muiabile și concentrate emulsionabile cu 25 și 50% substanță activă. Se aplică după produs, în concentrație de 0,05—0,2%. Se cunoaște în practică sub denumirile de *Kelthan, Dicofol* ș. a.

Binapacryl ($C_{15}H_{15}O_6N_2$) *(ester al dinitrobutilfenolului)* numit și *dopacril*. Acaricid cu acțiune de contact împotriva formelor mobile și imobile. Pulbere muiabilă cu 25% substanță activă. Se aplică în concentrația de 0,05—0,1% cu 14—20 zile înainte de recoltat. Are acțiune împotriva acarienilor rezistenți la preparate organofosforice, precum și acțiune fungicidă în combaterea făinărilor. Puțin toxic pentru om și animale (DL 50=124 mg/kg). Netoxic pentru albine. Nu e fitotoxic. Se cunoaște în practică sub denumirea de *Acricid, Endosan* ș. a.

Tioeteri halogenați. Acaricide specifice pe bază de tifenol. Cu acțiune ovicidă și a altor stadii de dezvoltare a acarienilor. Se aplică prin stropiri sub formă de ceață toxică. Netoxic pentru om și animale. Netoxic pentru albine. Nu sînt fitotoxici. Se cunosc în practică sub denumirea de *Antimil, Tertexol* ș. a.

Moluscocide

Produse folosite în combaterea melcilor fără casă *(Limax)*.

Metaldehida $(CH_3CHO)_4$. Produs cu acțiune specifică în combaterea melcilor fără cochilie. Acționează prin ingestie și contact. Are și proprietăți atractive. Animalele mai bătrîne sînt mai rezistente. Se aplică sub formă de momeli cu 6% substanță activă, 5 g la m^2 prin prăfuiri în amestec cu rumeguș și prin stropiri. Remanență 20 zile. Nu e un produs fitotoxic. Toxic pentru om și animale (DL 50=50 mg/kg). Se cunoaște în practică sub denumirile de *Limacid, Helocid, Antilimax, Slugit* ș. a.

Nematocide

Produse folosite în combaterea nematozilor.

D D (diclor propan diclor etan). Nematocid care acționează ca fumigant. Este un lichid gros, cu miros înțepător, inflamabil cu 100% sub-

Scanned with OKEN Scanner

stanță activă. Vaporizează ușor. Se aplică prin injectare în sol, în doză de 400 l la ha. Puternic fitotoxic: se aplică cel puțin cu 40 zile înainte de semănat sau răsădit. Într-o oarecare măsură are și proprietăți ierbicide și insecticide. Toxic pentru om și animale (DL 50 = 140 mg/kg). Se cunoaște în practică sub denumirea de *DD*.

D B C P (dibrom clorpropan). Nematocid cu efect lent care se manifestă numai la temperaturi ridicate. Se aplică sub formă lichidă (cu 75% substanță activă) prin introducere în sol, sau sub formă granulată (cu 20% substanță activă). Are fitotoxicitate redusă din care cauză se aplică și în cursul vegetației sub formă granulată. Acțiunea se manifestă atît asupra formelor libere cît și a celor închistate. Se aplică în doze diferite după plantele din cultură și momentul aplicării. Mai puțin toxic pentru om și animale decît DD-ul. Se cunoaște în practică sub denumirea de *Nemagon*.

Metilditiocarbamatul de sodiu. Produs aparținînd grupei carbamaților, are acțiune multiplă nematocidă, insecticidă, fungicidă, ierbicidă. Este folosit exclusiv pentru tratarea solului în care acționează sub formă de vapori. Se aplică cînd solul este umed și depășește temperatura de 10°C. Are acțiune puternică nematocidă și asupra formelor închistate. Se prezintă sub formă lichidă. Se aplică în soluție de 100—200 cm^3 în 10 l apă, pentru 1 m^2 prin stropirea abundentă a solului. Solul tratat poate fi folosit pentru semănat sau plantat după 2—3 săptămîni. Este fitotoxic. Toxic pentru om și animale. Se cunoaște în practică sub denumirea de *Vapam*.

D M T T (dimetil tetra hidro tridiazintion). Nematocid folosit în sere, răsadnițe, pepiniere. Pulbere cu 85% substanță activă se aplică în doză de 250 g la m^3 de sol sau 50 g la m^2 introdusă în sol la 20 cm adîncime. Produsul se aplică prin amestec 1 : 3 cu nisip, după care se împrăștie uniform. În solul tratat, semănatul sau plantatul se face după 3—4 săptămîni la o temperatură superioară de 5°. Produs netoxic (DL 50 = 500 mg/kg). Se cunoaște în practică sub denumirea de *Basamid*.

D i b r o m e t a n ($Br\,CH_2CH_2\,Br$) cunoscut și sub denumirea de *bromură de etilen* sau *EDB*. Nematocid cu caractere asemănătoare cu DD uneori cu acțiune mai bună. Se aplică prin injectare în sol. Puternic fitotoxic. Se aplică cu cel puțin 15 zile înainte de semănat sau plantat în doză de 150 l substanță activă la ha (300 l produs comercial). Toxic prin contact pentru om, producînd arsuri ale pielii.

Scanned with OKEN Scanner

Raticide

Produse folosite în combaterea rozătoarelor.

Insecticide raticide. O serie de produse insecticide au și acțiune raticidă, ele aplicîndu-se sub formă de momeli otrăvite, fie sub formă de prăfuire a galeriilor, a căilor de acces sau în cîmp a culturilor.

Insecticide raticide anorganice sînt arseniatul de calciu, aplicat sub formă de momeli 5% și de prăfuiri, arsenitul de calciu și de sodiu sub formă de momeli 5%, carbonatul de bariu în momeli 5%.

Insecticide raticide organice sînt *Endrinul* care se aplică sub formă de pulberi sau granulat prin prăfuiri sau sub formă de emulsii 5% prin stropiri, sau în preparate de momeli și *Toxafenul* care se aplică prin prăfuiri sau momeli; se poate folosi și *aldrinul.*

Antu *(alfa naftiltiourea).* Raticid de sinteză organică, se prezintă sub formă de pulbere cu 25% substanță activă. Acționează ca anticoagulant al sîngelui; se aplică în combaterea șobolanilor sub formă de prăfuire a căilor de acces sau prin momeli în care se adaugă 2% Antu. Nu are acțiune asupra șoarecilor, iar în timpul iernii asupra șobolanilor are acțiune redusă. Ingerat în doze insuficiente se provoacă o rezistență a șobolanilor pentru acest raticid (DL 50=6 mg/kg pentru șobolani, 100 pentru cîini și pisici, 350 pentru șoareci). Puțin toxic pentru om. Se cunoaște în practică sub denumirea de *Antan.*

Derivații cumarinei. Raticide care acționează prin împiedicarea coagulării sîngelui. Sînt preparate specifice pentru șobolani, moartea survenind fără a se arăta vreun simptom de otrăvire. Dintre acești derivați cei mai întîlniți în practică sînt:

Cumafenul [hidroxi (oxi fenil butil) cumarină]. Se aplică în combaterea șobolanilor și a șoarecilor de casă sub formă de momeli otrăvite în doză de 0,025% sau sub formă de pulbere de prăfuit cu 1% substanță activă. Acționează ca anticoagulant producînd hemoragii interne și moartea prin axfisiere a animalului. Practic netoxic pentru om și animale. Se cunoaște sub denumirile practice de *Cumaclor, Cumatox, Cumarat* ș. a.

Cumatetralyl [hidroxi (tetrahidro naftil) cumarină]. Raticid cu aceeași acțiune ca a celorlalte produse pe bază de cumarină. Se aplică sub formă de momeli cu 0,037% substanță activă în combaterea șobolanilor și a șoarecilor de casă. Este cunoscut în practică sub denumirile de *Dicumarol, Oxicumarină.*

Scanned with OKEN Scanner

Derivaţii pirimidinici. Raticide care au la bază *clor dimetil amino pirimidină.* Se aplică sub formă de momeli otrăvite, în special a boabelor de grîu. Cantitatea de toxic în momeală este de 0,1%. Are acţiune împotriva şobolanilor şi şoarecilor. Nu este dăunător pentru om şi animale domestice. Este cunoscut în producţie sub denumirea de *Castrix, Crimidin* ş. a.

Fosfura de zinc (Zn_3P_2). Raticid pulbere care conţine 60—70% substanţă activă şi 7% fosfor activ. Acţionează prin dezvoltarea de hidrogen fosforat în stomacul rozătoarelor. Se aplică prin prăfuirea căilor de acces şi prin momeli, 30 g fosfură de zinc la 1 kg grăunţe. Are acţiune în special în combaterea hîrciogilor şi popîndăilor, aplicate primăvara. Toxic pentru om şi animale (DL 50 = 40 mg/kg). Se cunoaşte şi sub denumirea de *Zintan.*

Monoclorhidrina. Raticid lichid, incolor, se aplică în combaterea şoarecilor de casă în momeli de pîine şi făină. Puţin toxic pentru om şi animale. Este cunoscut în practică sub denumirea de *Deratin.*

Ceapa de mare *(Scilla maritima = Urgenia maritima).* Este folosit bulbul acestei plante, care are puternice proprietăţi raticide. Se aplică sub formă de momeli în combaterea şoarecilor şi şobolanilor în care se introduce 5% ceapă tocată. Este plăcut ingerată de rozătoare. Netoxică pentru om şi animale. Cunoscută în practică sub denumirea de *Delicia.*

Sulfatul de thaliu ($Ta_2SO_4)_3$. Raticid foarte toxic; se aplică sub formă de momeli otrăvite care conţin 2—2,5% sulfat de thaliu. Folosit foarte puţin în practică din cauza toxicităţii puternice. Toxic pentru om şi animale (DL 50 = 15 mg/kg). Se cunoaşte în practică sub denumirea comercială de *Zellio.*

Raticide fumigene. Raticide care au la bază bioxidul de sulf. Se aplică în special în combaterea rozătoarelor de cîmp prin fumigarea galeriilor. Se prezintă sub formă de cartuşe de carton, în care se află un amestec de sulf, rumeguş de lemn şi azotat de potasiu, sau de tablete, care conţin sulf şi azotat de potasiu sau de sodiu.

Corbifuge

Produse folosite în îndepărtarea ciorilor din semănături.

Antrachinona. Produs repulsiv pentru corvide. Se aplică prin impregnarea seminţelor, în special a celor de porumb. Nu are miros şi nu este volatil. Nu e fitotoxic pentru om şi animal. În practică se cunoaşte sub denumirile de *Corbifug Icar, Morkit* ş. a.

Scanned with OKEN Scanner

Antrachinona este folosită de cele mai multe ori combinată cu insecticide și fungicide cu care se tratează semințele. Se cunosc amestecuri de antrachinonă cu produse organomercurice, cu TMTD, cu Aldrin, cu hexacloran, cu heptaclor, în combinație corbifug-fungicid; corbifug cu insecticid, corbifug-insecticid și fungicid.

Epurefuge

Produse pentru îndepărtarea iepurilor.

T M T D (vezi fungicide). Fungicid cu proprietăți repelente pentru iepuri. Se folosește produsul cu 80% substanță activă pentru a proteja trunchiul pomilor de atacul iepurilor și altor animale rozătoare. Se aplică prin văruirea trunchiului cu un amestec al preparatului în apă. În practică este cunoscut sub denumirea de *Cunitex* ș. a.

ERBICIDE

Erbicide de contact

Erbicide de contact sînt produse care acționează în contact direct cu plantele. Sînt folosite ca deserbanți totali.

A r s e n i t u l d e s o d i u (NO_2HAsO_3). Se folosește ca erbicid total în concentrație de 2% în special în combaterea cuscutei. Puternic toxic (DL 50=3 mg/kg).

A l c o o l u l a l i l i c. Erbicid lichid, specific răsadnițelor pentru distrugerea semințelor de buruieni din sol. Se aplică în doză de 20 cm^3 la m^2 în 2—3 l apă pentru solurile umede și în 5 l apă pentru solurile uscate. Are și proprietăți nematocide. În concentrație de 1—2% se aplică în combaterea lupoaiei *(Orobanche)* la tomate și tutun. Produs toxic (DL 50=64 mg/kg).

C i a n a m i d a d e c a l c i u ($CaCN_2$) îngrășămînt cu proprietăți erbicide. Se aplică sub formă de pulberi ca defoliator.

D i q u a t (etilen dipiridilin). Erbicid cu acțiune selectivă distrugînd numai dicotiledonatele. Puternic fitotoxic. Efectul apare la 2—3 zile de la aplicare, iar în 6—8 zile plantele se usucă. Este o pulbere muiabilă cu 40% substanță activă. Se aplică în defolierea cartofilor sau în combaterea buruienilor din culturile de monocotiledonate și a buruienilor acvatice submerse. Netoxic pentru om și animale (DL 50=480 mg/kg). Este cunoscut în practică sub denumirea de *Paraquat. Reglone.*

Scanned with OKEN Scanner

Fenoli și cresoli (coloranți nitrici). Produse cu proprietăți comune, toxice, colorație galbenă, acțiune de contact. Se aplică după răsărirea buruienilor (post emergență). Din acest grup fac parte:

PCP (penta clor fenol). Erbicid total cu acțiune puternică. Pulbere muiabilă, se aplică în concentrație de 2%, ca erbicid total pe traseele căilor ferate, drumuri etc. Toxic pentru om și animale (DL 50=78 mg/kg).

DNOC (dinitroortocrezolul). Sarea de sodiu, folosită ca insecticid, are aplicare ca erbicid total. Se aplică în concentrație de 2%. În concentrație mai redusă se folosește ca erbicid selectiv în culturile de mazăre și alte leguminoase. Toxic pentru om și animale (DL 50=20 mg/kg).

DNBF (Dinoseb) (dinitro secundar butil fenol). Erbicid total, în concentrație de 2% și selectiv în culturile de mazăre în doză mai redusă. Toxic pentru om și animale (DL 50=40 mg/kg). Se folosește sarea de sodiu sau de amoniu. Se aplică înainte sau după semănat, la o temperatură superioară de +15°C. Se aplică în special pentru distrugerea vetrelor de cuscută și ca defoliator pentru cartof în doză de 2,5 kg/ha. Se cunoaște sub denumirea de *Dibutox.*

Acetatul dinitro butil fenilic. Erbicid total în general și selectiv în culturile de mazăre. Este mai puțin toxic decît DNOC și DNBF (DL 50= =55 mg/kg). Este cunoscut în producție sub denumirea de *Aretit.*

Erbicide sistemice

Produse care acționează prin pătrunderea în circuitul plantei. Pătrunderea se poate face prin frunze (foliară) sau prin absorbție radiculară. Aplicarea acestor erbicide se face înainte de semănat (pre emergentă) sau după răsărirea plantelor (post emergentă).

Acțiunea acestor erbicide este fie stimulatoare de creștere, prin distrugerea plantelor în urma acțiunii puternice a stimulatorului, fie prin intoxicarea plantelor, direct, în cea mai mare parte prin distrugerea cloroplastelor.

Erbicide stimulatoare de creștere

2,4 D (acidul diclorfenoxiacetic). Erbicid stimulator de creștere. În practică se folosește sarea de sodiu sau de potasiu. Are miros neplăcut, remanent. Stabil în condiții normale, neinflamabil, nehigroscopic, netoxic pentru om și animale. În practică se folsește la noi sarea de sodiu, cunoscută sub denumirea de *Diclordon sodic* (DL 50=375 mg/kg).

Scanned with OKEN Scanner

Esterii acidului 2,4 D au același conținut în substanță activă ca sărurile acidului 2,4 D. Se prezintă sub formă lichidă. Pătrund mai ușor în plante, sînt mai activi și se aplică în doză mai redusă. Sînt foarte volatili, din care cauză se recomandă introducerea unor fîșii de protecție de 50 m lățime, la marginile culturilor tratate. Dozele de aplicare sub formă de săruri sau de esteri sînt cuprinse între 0,5—2 kg/ha. Au acțiune în special împotriva buruienilor crucifere.

Cantitatea de soluție pentru un ha este de 600 l cu utilajul curent și 200 l la folosirea aviației. Se aplică cînd temperatura este cuprinsă între 20—30°. La temperaturi joase 7—10° eficacitatea este redusă.

2,4 D B (acidul diclorfenoxibutiric). Erbicid mai puternic decît 2,4 D. Se aplică în aceleași doze, în afară de culturile de păioase, in, mazăre, precum și alte leguminoase furajere; la lucernă se aplică cînd are 4—6 frunze.

M C P A sau 2M4Cl (acidul clor metil fenoxi acetic). Erbicid hormonal este un amestec de acizi organici. În practică se aplică sub formă de esteri și de săruri de sodiu sau de potasiu. Este mai ușor suportat de către cereale sensibile, de in, de leguminoase furajere. Se poate aplica în culturile de in (0,2—0,3 kg la ha), culturi de cereale (1—2 kg/ha), borceag (1 kg la ha). Obișnuit se prezintă sub formă lichidă. Se cunoaște sub multe denumiri comerciale ca: *Agroxone, Raphone, Hedonal, M 52* ș. a. Netoxic pentru om și animale (DL 50=600 mg/kg). Are ca și 2,4 D un miros caracteristic, neplăcut, remanent.

M C P B (acidul cloro metil fenoxi butiric). Chimic se apropie de MCPA și 2,4 DB. Erbicid hormonal folosit în practică sub formă de săruri de sodiu. Se prezintă ca o substanță lichidă cu 30% substanță activă. Miros caracteristic, pătrunzător, remanent. Netoxic pentru om și animale. Se aplică în combaterea buruienilor, în culturile de cereale, mazăre, borceag, în doză de 1,6 kg/ha substanță activă. Are acțiune și la temperaturi scăzute, și nu are nici o fitotoxicitate față de cereale putînd fi aplicat în tot cursul vegetației.

M e c r o p r o p s a u M C P P (acidul clor fenil metoxipropionic). Se folosește la combaterea buruienilor în culturile de cereale de toamnă, chiar cînd acestea au intrat în faza de burduf. Doza de folosire 2,5 kg la ha.

Erbicide sistemice nehormonale

Derivați organo-halogenați. Erbicide caracteristice prin aplicarea după semănare, absorbite de plante prin frunze si rădăcini, active împotriva gramineelor sau cu acțiune totală, netoxice.

Scanned with OKEN Scanner

T C A (acidul triclor acetic). Erbicid cu pătrundere foliară şi radiculară. Se aplică în special în zonele invadate de graminee, în special de pir. Doza de aplicare 20 l/ha. Se prezintă sub formă lichidă. Are acţiune totală. Fitotoxic pentru pomi şi viţă. Netoxic pentru om şi animale (DL 50=3 750 mg/kg).

D a l a p o n s a u D C P (diclorpropionatul de sodiu). Se foloseşte sub formă de sare de sodiu cu 80% substanţă activă. Se prezintă sub formă de pulbere muiabilă. Erbicid selectiv, are acţiune împotriva gramineelor în special a pirului. Se aplică în cursul vegetaţiei prin stropirea frunzelor. Pătrunde în plantă pe cale foliară şi radiculară. Se aplică în doză de 8 kg la ha substanţă activă, în special în vii (peste 4 ani), livezi, pe canale. Netoxic pentru om şi animale (DL 50=8 000 mg/kg). Este cunoscut în practică sub denumirile de *Dowpon, Basphapon, Liropon* ş. a.

D C P A (diclorpropionamida). Erbicid selectiv pentru orez. Se prezintă sub formă lichidă. Se aplică după răsărirea buruienilor, cînd acestea au 2—3 frunze. Are acţiune asupra mono- şi dicotiledonatelor. Se aplică în orezării în doză de 3,75 kg/ha substanţă activă. Netoxic pentru om şi animale. Se cunoaşte în practică sub denumirile comerciale de *Stam, Surcopur.*

Carbamaţi sînt erbicide cu o toxicitate slabă, volubilitate mare, aplicîndu-se cu unele excepţii înainte de semănat.

C l o r o p r o p a m s a u c l o r o - I P C (clorfenil carbamat de isopropil). Erbicid care acţionează prin absorbţie radiculară. Se prezintă sub formă de concentrat emulsionabil cu 25% substanţă activă. Se aplică la combaterea buruienilor în culturile de ceapă şi morcov, înainte de răsărire, în doză de 3 kg la ha substanţă activă. Este cunoscut sub denumirea comercială de *Prevenol* ş. a. Netoxic pentru om (DL 50= 2 000 mg/kg).

B a r b a n (clorfenil carbamat de clor butin). Erbicid selectiv, cu acţiune împotriva gramineelor, în special împotriva ovăsciorului *(Arrhenatherum elatius).* Se prezintă sub formă de concentrat emulsionabil cu 15% substanţă activă. Se aplică în doză de 3 kg substanţă activă la ha cînd plantele au 1—3 frunzuliţe. Netoxic pentru om şi animale. Se cunoaşte sub denumirea comercială de *Carbyne.*

D i a l l a t e (dicloralil di isopropil tiolcarbamat). Erbicid cu acţiune selectivă împotriva gramineelor în special în combaterea lui *Arrhenanatherum elatius).* Se prezintă sub formă de concentrat emulsionabil Se aplică înainte de răsărirea buruienilor. Acţionează prin absorbţie radiculară. Concentrat emulsionabil cu 10% substanţă activă, se aplică în doză de 1,5 kg substanţă activă la ha. Puţin toxic pentru om şi animale (DL 50=345 mg/kg). Se cunoaşte sub denumirea comercială de *Avadex.*

Scanned with OKEN Scanner

E P T C (etil NN propiltiol carbamat). Erbicid selectiv cu acțiune împotriva buruienilor graminee anuale și a cyperaceelor. Se aplică înainte de răsărirea buruienilor. Acționează prin absorbție radiculară. Se prezintă sub formă de concentrat emulsionabil cu 70% substanță activă. Se aplică în doză de 6 kg la ha substanță activă. Netoxic pentru om și animale (DL 50 = 1 620 mg/kg). Este cunoscut sub denumirile comerciale de *Eptam, Netam* ș. a.

Derivații ureei. Erbicide care acționează asupra sistemului radicular, cu remanență lungă în sol. Se aplică înainte de răsărirea buruienilor. Practic netoxic pentru om și animale.

M o n u r o n s a u C M U (clorfenil dimetil urea). Pulbere muiabilă cu 80% substanță activă. Insolubil în apă. Remanența în sol pînă la 2 ani. Are acțiune în special asupra pirului, însă se folosește ca erbicid total. Doza de folosire 3—4 kg substanță activă la ha. Se aplică în vii, livezi, care au trecut de 4 ani. Netoxic pentru om și animale (DL 50 = = 3 700 mg/kg). Se cunoaște sub denumirile de *Mondon, Telvar* ș. a.

N e b u r o n (butil diclorfenil metil urea). Erbicid cu acțiune totală, remanență lungă. Se aplică în păduri, pepiniere silvice de 3 ani, lucerniere pentru sămînță. Pulbere muiabilă cu 50% substanță activă. Se aplică în doză de 2,5 kg/ha substanță activă. Netoxic pentru om și animale (DL 50 = 11 000 mg/kg).

L i n u r o n (diclorfenilmetoximetil urea). Erbicid selectiv, cu acțiune asupra multor buruieni dicotiledonate. Pulbere muiabilă cu 50% substanță activă. Se aplică înainte și după răsărirea buruienilor în culturile de morcov, cartof, porumb, 800 g substanță activă la ha; în vii și livezi 2 kg substanță activă la ha. Netoxic pentru om și animale. Se cunoaște sub denumirea de *Afalon, Uracid* ș. a.

D i u r o n s a u D M U, D C M U (diclorfenil dimetil urea). Erbicid total. Pulbere muiabilă cu 80% substanță activă. Se aplică în special în vii și livezile de sîmburoase care au etatea de peste 4 ani. Se folosește doza de 2,5 kg la ha. Netoxic pentru om și animale (DL 50 = = 3 600 mg/kg).

F e n u r o n (dimetilfenil urea). Erbicid total, cu remanență mare în sol. Se aplică în livezi și vii care au depășit 4 ani, înainte de răsărirea buruienilor. Puternic fitotoxic. Netoxic pentru om și animale (DL 50 = = 7 500 mg/kg). Se cunoaște sub denumirile de *Fenodon.*

Triazinele și triazoli. Erbicide cu pătrundere foliară sau radiculară. Selective, practic netoxice pentru om și animale.

A m i n o t r i a z o l u l sau *a m i t r o l u l.* Erbicid specific pentru combaterea gramineelor în special a pirului. Este absorbit de plante prin frunze și acționează prin distrugerea și oprirea formării clorofilei. Are

Scanned with OKEN Scanner

remanenţă mică în sol. Se prezintă sub formă de pulberi muiabile cu 50% substanţă activă şi concentrate emulsionabile cu 25%. Se aplică în vii şi livezi în doză de 5 kg substanţă activă la ha. Netoxic pentru om şi animale (DL 50 = 1 100 mg/kg).

Simazin (cloro bis etil amino s triazine). Erbicid selectiv, cu acţiune lentă, acţionează prin oprirea asimilaţiei şi blocarea respiraţiei în plante. Pulbere muiabilă cu 50% substanţă activă se aplică în vii şi livezile de seminţoase de peste 4 ani, în doză de 5—10 kg la ha şi în culturile de porumb în doză de 4 kg pe rînd. Pătrunde în plante numai prin absorbţie radiculară şi se aplică înainte de răsărirea buruienilor primăvara timpuriu. Netoxic pentru om şi animale (DL 50 = 5 000 mg/kg). Cunoscut sub denumirile comerciale de *Gesatop, Triazodon* ş. a. Selectiv pentru porumb şi gramineele înrudite.

Atrazin (cloro etilamino izopropilamino s triazon). Erbicid cu aceleaşi caractere şi aceeaşi aplicare ca Simazinul. Mai solubil în apă decît Simazinul se poate aplica şi în timp de secetă. Este absorbit de plante prin rădăcini şi prin frunze, de aceea se poate aplica şi după răsărirea buruienilor. Este cunoscut sub denumirea comercială de *Gesaprim* şi *Isotriazodon* ş. a.

Prometrinul (bis isopropil amino metil triotriazine). Erbicid selectiv, cu remanenţă mai mică decît Simazinul şi Atrazinul. Pulbere muiabilă cu 50% substanţă activă. Pătrunde în plante prin absorbţie foliară şi rădăcini. Se aplică în culturile de floarea-soarelui, mazăre, fasole, morcov în doză de 1—2 kg la ha substanţă activă. Netoxic pentru om şi animale (DL 50 = 5 000 mg/kg). Se cunoaşte sub denumirea comercială de *Gesagard.*

Derivaţi ftalici. *NPA (acidul alfa naftilftalamic).* Erbicid selectiv. Se foloseşte sub formă de sare de sodiu. Se aplică în combaterea buruienilor în culturile de pepene, dovleci, castraveţi. Pulbere muiabilă sau concentrat emulsionabil cu 25% substanţă activă. Se aplică înainte de răsărirea buruienilor în doză de 4 kg/ha substanţă activă. Are acţiune lentă. Netoxic pentru om şi animale. Este cunoscut sub denumirea de *Alanap.*

Phenilpiridazonul sau *PCA (fenil amino cloropiridiazol).* Erbicid selectiv, absorbit de plantă prin rădăcini şi frunze. Remanenţa în plante este de 10—14 zile. Pulbere muiabilă cu 80% substanţă activă. Are mare selectivitate pentru *Chenopodiaceae* şi este folosit în combaterea buruienilor în culturile de sfeclă de zahăr. Se aplică înainte şi după răsărirea buruienilor în doză de 3,5 kg/ha substanţă activă. Netoxic pentru om şi animale. Cunoscut sub denumirea comercială de *Piramin* ş. a.

Scanned with OKEN Scanner

Produse auxiliare

Muianți. Produse care ajută la o bună acoperire a obiectelor tratate prin stropire.

Alchil aril sulfonatul de sodiu. Se prezintă sub formă de pulbere *Detersin DBS praf* și sub formă de pastă *Detersin DBS pastă*, cu un conținut de 16 și 20% substanță activă. Nu sînt fitotoxice. Nu sînt toxice pentru om și animale. Se aplică cu zeama bordeleză în concentrație de 0,2—0,3%.

Alchil aril sulfonatul de amoniu. Se prezintă sub formă de pastă, sub denumirea de *Romopal*. Produs cu 30% substanță activă. Solubil complet. Nu e fitotoxic, nu este toxic pentru om și animale. Se aplică în concentrație de 0,3% în zeama bordeleză.

Ditertio butilnaftil sulfonat de sodiu. Se prezintă sub formă de pastă *Acvafil pastă* cu 30% substanță activă și pulbere *Acvafil pulbere* cu 20% substanță activă. Se aplică în concentrație de 0,25% în zeama bordeleză. Nu este fitotoxic. Netoxic pentru om și animale. Este cunoscut în practică și sub denumirile de *Penetrol* și de *Nekal*.

Adezivi. Produse care adăugate în zemurile de stropit măresc puterea de adezivitate.

Acetatul de polivinil. Pastă fluidă de culoare albă sau galbenă. Înghiață ușor. Se recomandă să fie păstrat la o temperatură de 5—30°C. După 8—10 luni de păstrare se solidifică. Se folosește în concentrație de 0,3% ca adeziv în zeama bordeleză în special atunci cînd se aplică pe plantele cu frunze ceroase. Nu e fitotoxic. Netoxic pentru om și animale. Este cunoscut în practică sub denumirile de *Aracet E/AG* și de *Vinacet E/AG*. Se cunosc și amestecuri de *acetat de polivinil* cu *alchil aril sulfonat de sodiu*, produs adeziv și muiant.

Varul. Este folosit atît ca neutralizant al soluției de sulfat de cupru sau a suspensiilor de arseniat de calciu și de plumb cît și ca adeziv.

Varul nestins (CaO). Bulgări albi, higroscopici. Pentru a fi folosit în protecția plantelor trebuie să conțină 92% CaO. Ca atare, pulberea de var nestins se folosește în combaterea melcilor fără cochilie, prin prăfuire, în doză de 150—200 kg/ha.

Varul stins ($CaOH_2$) se cunoaște sub formă de *lapte de var*, folosit în prepararea zemurilor de stropit, dezinfectarea depozitelor, răsadnițelor, a trunchiului pomilor fructiferi etc., și sub formă de *pastă de var*. Pentru văruirea unui trunchi de pom este nevoie în medie de 80—100 g var nestins.

Scanned with OKEN Scanner

Produse auxiliare

Muianți. Produse care ajută la o bună acoperire a obiectelor tratate prin stropire.

Alchil aril sulfonatul de sodiu. Se prezintă sub formă de pulbere *Detersin DBS praf* și sub formă de pastă *Detersin DBS pastă*, cu un conținut de 16 și 20% substanță activă. Nu sînt fitotoxice. Nu sînt toxice pentru om și animale. Se aplică cu zeama bordeleză în concentrație de 0,2—0,3%.

Alchil aril sulfonatul de amoniu. Se prezintă sub formă de pastă, sub denumirea de *Romopal.* Produs cu 30% substanță activă. Solubil complet. Nu e fitotoxic, nu este toxic pentru om și animale. Se aplică în concentrație de 0,3% în zeama bordeleză.

Ditertio butilnaftil sulfonat de sodiu. Se prezintă sub formă de pastă *Acvafil pastă* cu 30% substanță activă și pulbere *Acvafil pulbere* cu 20% substanță activă. Se aplică în concentrație de 0,25% în zeama bordeleză. Nu este fitotoxic. Netoxic pentru om și animale. Este cunoscut în practică și sub denumirile de *Penetrol* și de *Nekal.*

Adezivi. Produse care adăugate în zemurile de stropit măresc puterea de adezivitate.

Acetatul de polivinil. Pastă fluidă de culoare albă sau galbenă. Înghiață ușor. Se recomandă să fie păstrat la o temperatură de 5—30°C. După 8—10 luni de păstrare se solidifică. Se folosește în concentrație de 0,3% ca adeziv în zeama bordeleză în special atunci cînd se aplică pe plantele cu frunze ceroase. Nu e fitotoxic. Netoxic pentru om și animale. Este cunoscut în practică sub denumirile de *Aracet E/AG* și de *Vinacet E/AG.* Se cunosc și amestecuri de *acetat de polivinil* cu *alchil aril sulfonat de sodiu,* produs adeziv și muiant.

Varul. Este folosit atît ca neutralizant al soluției de sulfat de cupru sau a suspensiilor de arseniat de calciu și de plumb cît și ca adeziv.

Varul nestins (CaO). Bulgări albi, higroscopici. Pentru a fi folosit în protecția plantelor trebuie să conțină 92% CaO. Ca atare, pulberea de var nestins se folosește în combaterea melcilor fără cochilie, prin prăfuire, în doză de 150—200 kg/ha.

Varul stins ($CaOH_2$) se cunoaște sub formă de *lapte de var,* folosit în prepararea zemurilor de stropit, dezinfectarea depozitelor, răsadnițelor, a trunchiului pomilor fructiferi etc., și sub formă de *pastă de var.* Pentru văruirea unui trunchi de pom este nevoie în medie de 80—100 g var nestins.

Scanned with OKEN Scanner

Pasta de var se poate folosi în neutralizarea zemurilor de stropit, în dezinfectări etc. Pasta de var pentru a fi folosită nu trebuie să înghețe sau să se usuce. Pentru neutralizarea zemurilor de stropit se folosește o cantitate de pastă de var de 3 ori mai mare decît a varului obișnuit.

BIOPREPARATE

Antibioticele

Streptomicina. Este un produs al ciupercii *Streptomyces griseus.* Se folosește în agricultură ca bactericid sub formă de sulfat de streptomicină. Se aplică în concentrație de 200 mg/l, aplicat prin stropiri și în concentrație de 100 mg/l pentru tratarea semințelor. Are acțiune sistemică. Se cunoaște în practică și sub denumirea de *Agrimicină.*

Actidiona. Produsă de aceeași ciupercă, se deosebește de streptomicină prin acțiunea fungicidă puternică. Are acțiune fitotoxică. Se folosește în combaterea ciupercilor care produc căderea răsadurilor.

Insecticide biologice

Turingin. Insecticid biologic sub formă de pulbere, produs pe bază de *Bacillus thuringiensis.* Este un produs biologic activ cu un titlu de 150 miliarde spori/gram pulbere. Se aplică în concentrație de 0,2%, 0,3%, 4% și 8% respectiv 600 g biopreparat pînă la 1 kg biopreparat la ha după dăunătorii de combătut. Se aplică în special în combaterea larvelor (omizilor), sub formă de emulsii în apă, folosindu-se după utilajul folosit cantitatea de 50—300 l lichid la ha. Netoxic pentru om și animale domestice. Este cunoscut în practică sub denumirile de *Turingin 150 M-ICCA, Bathurin, Turingide* ș. a.

Compatibilitatea produselor fitofarmaceutice

În practică apare necesitatea tratării în același timp a unor dăunători și boli, aplicîndu-se astfel tratamente mixte, care scad considerabil cheltuielile ducînd la reducerea prețului de cost. Amestecurile de substanțe nu se fac la întîmplare, deoarece nu toate sînt compatibile. Studiul compatibilității este departe de a fi terminat. Sînt multe amestecuri îndoielnice care trebuie folosite cu precauție (fig. 12).

Scanned with OKEN Scanner

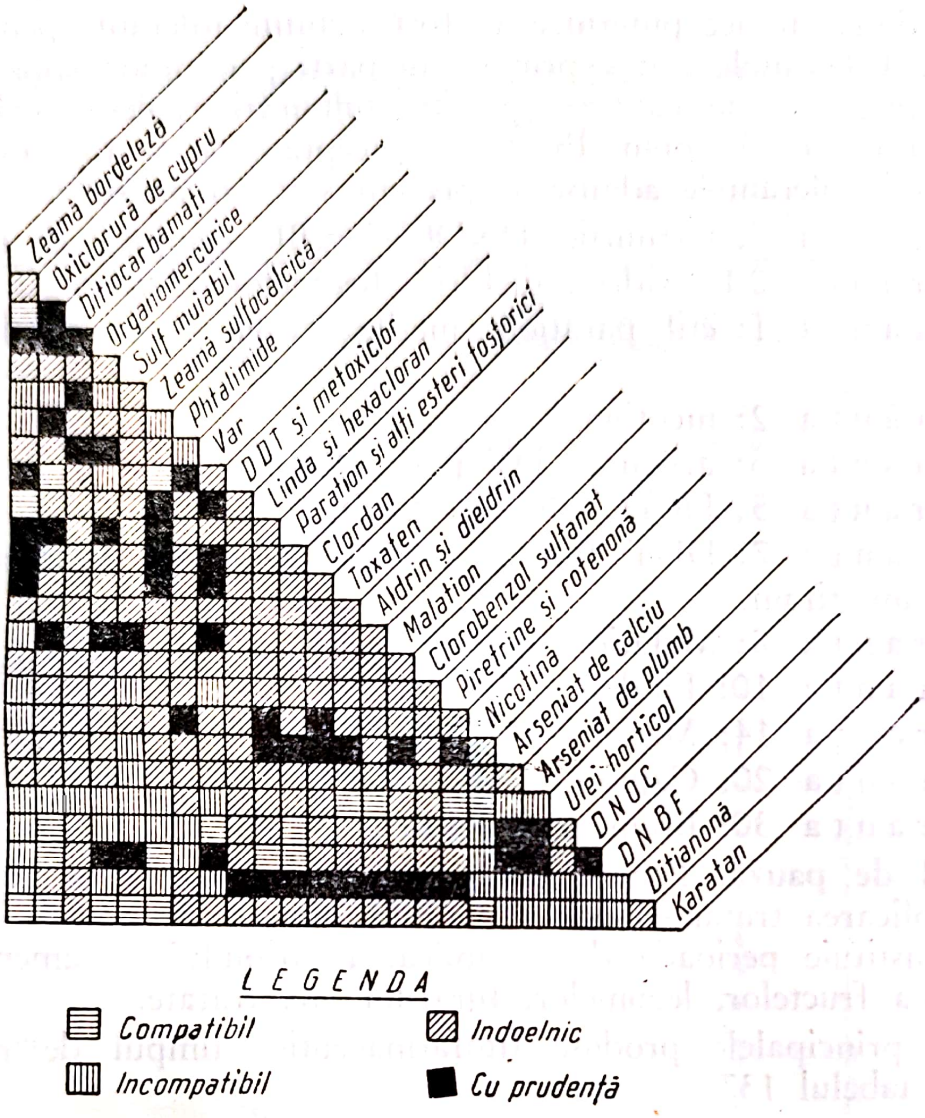


Fig. 12 — Tabelul de compatibilitatea produselor fitofarmaceutice

Toxicitatea produselor fitofarmaceutice

Produsele fitofarmaceutice sînt în mare parte toxice pentru om și animalele folositoare. Toxicitatea unui produs se indică prin DL 50 (doza letală) care indică cantitatea de toxic în mg pe kilogramul viu care produce intoxicarea.

Reziduuri. Prin aplicarea tratamentelor, o parte din produsele fitofarmaceutice rămîn pe plante sub formă de reziduuri — de multe ori pe fructe și legume — de unde pătrund în organism. De multe ori reziduurile nu sînt vizibile și nu pot fi detectate decît prin analize chimice.

Scanned with OKEN Scanner

La produsele toxice puternice au fost stabilite toleranțe pentru fiecare categorie. Toleranțele sînt exprimate în părți per milion (ppm) indicînd concentrațiile minime care nu produc tulburări. Toleranța limită este cuprinsă între 1—30 ppm. Produsele exceptate de la toleranțe nu sînt periculoase. Toleranțele admise în prezent sînt următoarele:

Toleranța 0: Cianurile, DNOC, DNBF, compușii cu mercur.

Toleranța 0,1: Aldrin, dieldrin, heptaclor, clordan.

Toleranța 1: etil paration, metilparation, nonuron, diuron, demeton.

Toleranța 2: nicotina.

Toleranța 3: arseniați, Dalapon, EPN.

Toleranța 5: HCH, Gliodin, 2,4 D.

Toleranța 7: DDT, floruri, arseniat de plumb, Toxafen, ferbam, zineb, ziram, tiram.

Toleranța 8: Malation, maneb.

Toleranța 10: Lindan.

Toleranța 14: Metoxiclor.

Toleranța 20: Captan.

Toleranța 30: Bromuri de metil și de etil.

Timpul de pauză. Pentru evitarea intoxicațiilor și a reziduurilor, pentru aplicarea tratamentelor s-a stabilit timpul de pauză. Timpul de pauză constituie perioada de la aplicarea ultimului tratament pînă la consumarea fructelor, legumelor, furajelor etc. tratate.

Pentru principalele produse fitofarmaceutice timpul de pauză este arătat în tabelul 137.

Aplicarea produselor fitofarmaceutice

Dezinfectarea și dezinsectizarea solului. Scopul tratării solului sau mai pe scurt a sterilizării solului constă în distrugerea în teren a agenților fitopatogeni (bacterii, ciuperci, nematozi, insecte și semințe de buruieni). Sterilizarea terenului evită schimbarea pămîntului în sere și răsadnițe și constituie o parte fundamentală din condițiile de higienă culturală.

Tratamentele pentru sterilizarea solului se fac pe cale termică (fizică) și chimică. Tratamentul termic se face obișnuit cu vapori la presiune, iar timpul de expunere durează cca. 30 minute. Temperatura necesară sterilizării variază după agentul fitopatogen sau dăunătorul de combătut.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 137

TIMPUL DE PAUZĂ PENTRU PRINCIPALELE PRODUSE FITOFARMACEUTICE

Denumirea produsului	Perioada în zile înainte de recoltare		
	pomicultură viticultură	legumicultură culturi seră	culturi de cîmp
Aldrin	se aplică numai în sol		
Dieldrin	se aplică numai în sol		
Clordan	30	—	30
DDT	42	30	30
Heptaclor	se aplică numai în sol		
HCH	se aplică numai în sol		
Lindan	30	21	21
Metoxiclor	14	—	—
Toxafen	30	—	30
Clortion	7	7	7
Demeton	21	21	21
Diazinon	10	10	10
Dibrom	4	4	4
Dimetoat	21	21	21
Ethion	28	—	—
Fention	14	10	10
Malation	7	7	7
	castravete	4	
Phosdrin	4	4	4
Paration	14	14	14
Phencapton	14	14	14
Phosphamidon	21	21	21
Triclorphon	10	7	10
Carboryl	7	7	7
Isolan	21	21	21
Derris	fără timp de pauză		
Nicotină	8	8	8
Piretrum	fără timp de pauză		
Quassia	fără timp de pauză		
Clorbenzilat	14	14	—
	castravete	7	—
Clorfenson	14	14	—
Keltan	14	14	—
Tetradifon	14	14	—
	castravete	7	
	(căpşuni	7	
Captan	3	7	—
Ditianona	21	—	—
Dodine	10	—	—

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 137 (continuare)

Denumirea produsului	Perioada în zile înainte de recoltare		
	pomicultură viticultură	legumicultură culturi seră	culturi de cîmp
Fungicide stanice	—	21	30
Caratan	21	21	—
Cupru	castravete 7 fără timp de pauză		
Organomercurice	înainte de înflorire în tratarea seminţelor		
Sulf	fără timp de pauză		
Tiocarbamaţi	7	3	7
Tiurami	7	3	7

Tabelul 138

TEMPERATURA NECESARĂ PENTRU DISTRUGEREA AGENŢILOR FITOPATOGENI ŞI A ALTOR ORGANISME DĂUNĂTOARE

Temperatura în °C	Organismele distruse	Temperatura în °C	Organismele distruse
46	Mucegaiuri	60—70	Insecte de sol
48	Nematozi	70	Toate bacteriile fitopatogene şi virusurile
51	Rhizoctonia solani		
54	Mucegaiul cenuşiu (*Botrytis*)	70—80	Seminţele de buruieni
60	Ciuperci, bacterii patogene, viermi, limaxi, miriapode	93—100	Virusurile rămase încă în plante

Tratamentele chimice se aplică la o adîncime de 10—15 cm în sol, la o temperatură de 10—30°C şi se aplică obişnuit vara şi toamna. Materialele şi metodele de aplicat sînt arătate în tabelul 139.

Tratarea seminţelor. Combaterea bolilor prin tratarea seminţelor este o metodă mai simplă şi utilizată pe o scară mare.

Tratarea seminţelor se face pe cale termică şi chimică.

Dezinfectarea pe cale termică. Este o metodă greoaie, datorită lipsei de instalaţii speciale, din care cauză se aplică rar. Este eficace în tratarea seminţelor pentru combaterea agenţilor fitopatogeni care se găsesc în interiorul seminţelor. Tratamentul se face obişnuit cu apă caldă. În tot timpul tratării temperatura trebuie să rămînă constantă. Seminţele tratate cu apă caldă necesită o uscare atentă.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 139

MATERIALE ŞI METODE PENTRU STERILIZAREA CHIMICĂ A SOLULUI

Produsul	Boala sau dăunătorul de combătut	Modul de aplicare
Formalina de 32 şi 40 % în apă	Mucegaiuri, microorganisme patogene, seminţe în faza de germinare, insecte de sol. Dezinfectarea utilajului. Nu combate nematozi	Se pun 3 linguri de masă cu formalină 40 % sau 4 linguri cu formalină 32 % într-o cantitate de 6 ori mai mare de apă cu care se amestecă bine. Se toarnă în 35 l apă şi se amestecă din nou. Pentru 1 m² de sol se folosesc 12 l soluţie din care se toarnă încetul cu încetul cîte 2—4 l, pînă este absorbită de pămînt, apoi se acoperă cu o prelată sau cu o foaie de plastic 24 ore pentru a se face sudaţia. După ridicarea acoperişului se lucrează terenul şi se plantează cînd orice miros de formalină a dispărut. Pe aceste terenuri nu se plantează vărzoase
Captan 50 % Tiuram 75 % Zineb 75 %	Mucegaiurile plăntuleţelor în răsadniţe, ghivece etc.	Pe solul uscat la suprafaţă pînă la 5—8 cm se dau 140 g funcigid, (o lingură de masă de fungicid) care se amestecă cu 4 l apă şi cu care se stropeşte 1 l la dm². Se plantează îndată după tratament. Tratamentul se poate repeta şi în cursul vegetaţiei.
Compuşi mercurici	Mucegaiurile seminţelor şi a plantelor în seră, ghivece etc.	Se aplică prin stropire în terenuri fărîmiţate, uscate, în doza stabilită pentru fiecare preparat. Se plantează după termenul indicat de fabrică, după ce terenul este zvîntat
Zeama bordeleză	Mucegaiuri ale plantelor	Soluţie 1 % se aplică ca soluţia de formalină însă fără sudaţie. Se plantează la 10 zile după tratament
Pentaclornitrobenzen (PCNB)	Ciuperci fitopatogene. Rhizoctonia, Botrytis, Sclerotinia etc.	Se aplică sub formă de suspensie în apă sau prin introducerea preparatului uscat la 10—15 cm adîncime în sol. Doza 30—50 g la m³ sau 300—400 g la m³.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 139 (continuare)

Produsul	Boala sau dăunătorul de combătut	Modul de aplicare
DD	Nematozi şi insecte de sol	Se aplică prin injectare cu pal injectorul la 15 cm adîncime şi la 25—30 cm distanţă. Se plantează după 3—4 săptămîni. Doza este de 35—45 g la m²
Dazomet (Basamid)	Nematozi şi insecte de sol, ciuperci	Se aplică sub formă de pulberi 60 g/m²
Nemagon	Nematozi şi insecte de sol	Se aplică sub formă de pulbere sau prin injectare în sol în doze variate după plantele semănate
Vapam	Nematozi, ciuperci, seminţe de buruieni, insecte	1,8—2,5 l în 10 l apă pentru 1 m² la 5 cm adîncime. Se acoperă după tratament 4 zile. Se seamănă după 10 zile

Tabelul 140

APLICAREA TRATĂRII TERMICE LA SEMINŢE

Planta	Agentul patogen de combătut	Temperatura °C	Timpul de expunere
Grîu	*Ustilago tritici*	28—30	4 ore
Orz	*Ustilago nuda*	51—52	10 ″
Floarea-soarelui	*Sclerotinia sclerotiorum*	idem	idem
Mazăre	*Ascochyta pisi*	58—60	10′
		50	5′
			răcire treptată
Fasole	*Glomerella lindemuthiana*	60	6 ore
Varză	*Phoma lingam*	50	20′

Dezinfectarea pe cale chimică. Este metoda cea mai răspîndită şi uşor de aplicat. Se foloseşte în combaterea infecţiilor externe a seminţelor.

Metodele de tratare chimică a seminţelor sînt următoarele:

Tratamente uscate (prin prăfuire). Se fac cu preparate pulberi care acoperă seminţele. Cantitatea de fungicide pulbere variază după concentraţia în substanţă activă a produsului, precum şi după tipul de sămînţă de tratat. Tratamentele uscate se aplică la seminţe de cereale, plante tehnice, legume, pomi ş. a. Obişnuit produsele aplicate, acţionează asupra sporilor în contact cu umiditatea din sol.

Scanned with OKEN Scanner

Tratamente umede. Se aplică prin înmuierea semințelor în soluții sau în suspensii fungicide. Are un consum de substanță activă mai redus și o eficacitate mai ridicată. Este o metodă greoaie de aplicat, deoarece necesită uscarea semințelor și cantități mari de apă.

Tratamente semiumede. Se aplică prin stropirea semințelor cu o soluție concentrată de 5 ori sau în cazul formalinei de 1 : 80. Semințele trebuie să fie umezite. Obișnuit pentru 100 kg sămînță de grîu sînt necesari 10 l soluție, pentru orz 12 l, pentru ovăz 15 l. După tratament, în cazul formalinei, semințele se acoperă 5—6 ore, apoi se usucă.

Tratamentele prin încrustare (drajare, acoperire). Se aplică prin acoperirea semințelor cu o pojghiță de fungicid. Aceasta se face în special cu produse pe bază de TMTD, Captan ș. a.

Stropirile. Aplicarea produselor fitofarmaceutice prin stropiri se face sub următoarele forme:

Soluțiile sînt zemuri limpezi de stropit, în care produsul fitofarmaceutic s-a dizolvat în întregime.

Suspensii. Zemuri tulburi, în care particulele fine ale produsului fitofarmaceutic plutește și se pot vedea cu o lupă. Suspensiile au tendința de a depune, iar calitatea unei suspensii se cunoaște după durata și omogenitatea suspensiei.

Preparatele folosite în suspensii se numesc *pulberi muiabile* sau *pulberi umectabile* și se notează cu WP sau P.

Emulsii. Zemuri în care substanța activă este inclusă în particule uleioase, fine. Emulsia este opacă. O emulsie este bună dacă timp de cel puțin 4 ore nu separă.

Produsele din care se prepară emulsiile se numesc *concentrate emulsionabile*, și se notează cu CE sau E.

Aplicarea tratamentelor prin stropiri sînt de următoarele tipuri:

Stropiri. Aplicarea mijloacelor chimice sub formă lichidă (soluții, suspensii, emulsii) prin transformarea hidraulică în duzele de stropit. Picăturile au diametrul de peste 150 microni. Picăturile mari au dezavantajul de a conflua și a se scurge de pe frunze.

Pulverizări (atomizare). Aplicarea tratamentelor prin stropiri cu picături obținute pe cale pneumatică, folosind aparate cu aer comprimat. Picăturile sînt cuprinse între 50—150 microni. Prin acest procedeu cantitatea de lichid se reduce cu 1/5 pînă la 1/10, iar concentrația în produse de tratat se mărește de 5—10 ori. Pulverizarea are un consum redus de lichid și o bună acoperire a plantei.

Ceața toxică (aerosoli). Aplicarea substanțelor de stropit sub forma unor picături cuprinse între 30 și 50 microni, care formează un nor. Ceața toxică are acțiune de șoc. Nu are remanență.

Scanned with OKEN Scanner

Tratamentele prin stropiri la pomi. Tratamente de iarnă. Se aplică în timpul repausului vegetativ de la căderea frunzelor pînă la desfacerea mugurilor. După desfacerea mugurilor este pericol de fitotoxicitate. Tratamentele se aplică prin îmbăiere, începînd de la ramurile din vîrf şi terminînd cu trunchiul. Capul pulverizatorului se ţine la o distanţă de 10 cm de ramurile subţiri şi 30 cm de cele groase. Cantitatea de zeamă pentru un pom variază după etate (Tabelul 141).

Tabelul 141

CANTITATEA APROXIMATIVĂ DE LICHID PENTRU STROPIT UN POM ÎN RAPORT CU DIAMETRUL TULPINII (CANTITATEA (l) PENTRU UN POM)

Diametrul cm	Măr		Prun	
	Iarna	Vara	Iarna	Vara
3— 4	1	1,5	1	1,5
4— 6	2	3	1,8	3
6—10	4	5	3	5
10—15	7	9	4	8
15—20	10	16	6	10
20—25	16	20	7	15
peste 25	20	30	8	17

Prin comparaţie se poate stabili cantitatea şi pentru celelalte specii pomicole.

Stropirile se aplică pe timp liniştit, la temperaturi de peste 0° (cu excepţia uleiurilor horticole, care se folosesc pînă la —6°). Nu se aplică stropiri pe ploaie, zăpadă sau chiciură.

Tratamentele de vară. Se aplică în tot cursul vegetaţiei la avertizare, avîndu-se în vedere timpul de pauză la aplicarea ultimului tratament. Tratamentele se aplică sub formă de pulverizări şi ceaţă toxică. Cantitatea de produs variază după specie şi vîrstă (tabelul 142).

Tabelul 142

CANTITATEA DE LICHID (l) NECESARĂ PENTRU UN POM DUPĂ ETATE (STROPIRI DE VARĂ)

Etatea (ani)	Păr şi măr	Piersic	Cireş	Prun şi cais
2—3	2	3	2	2
3—5	5—7	3—7	10	8—9
5—8	10—15	7—11	15	12
8—12	15—20	11—18	22	18
12—15	30—40	18—20	30	22
15—20	45—75	18—20	35	25
20—25*	75—120	18—20	45	25

* Pentru fiecare an în plus se calculează în medie 2 l de pom. În pepinierele pomicole cantităţile de zeamă de stropit sînt (stropiri de vară): şcoala de puieţi 600 l/ha; cîmpul II 1 000 l; cîmpul III 2 000 l.

Scanned with OKEN Scanner

Tratamente prin stropiri în vii. Tratamentele se aplică sub formă de pulverizări fine (rouă) prin acoperirea în întregime a butucului, iar a frunzelor pe ambele părți. Cantitatea de zeamă necesară la ha variază după numărul de plante la ha și după numărul de coarde. Orientativ cantitățile sînt date în tabelul 143.

Tabelul 143

CANTITATEA DE LICHID PENTRU UN ha DE VIE PE ROD

Număr coarde la butuc	Cantitatea aproximativă de lichid l/ha				Total
	Stropitul:				
	1	2	3	4	
1	800	900	1 300	1 400	4 450
2	900	1 100	1 500	1 650	5 150
3	1 100	1 500	1 800	1 900	6 300
4	1 300	1 800	2 200	2 400	7 700
peste 5	1 500	2 400	3 200	3 400	10 500

În pepinierele viticole cantitatea medie de zemuri de stropit este următoarea: stropitul 1—5=500 l/ha; stropitul 6—10=650 l/ha; stropitul 7 și următoarele 850 l/ha.

Tratamente prin stropiri în culturile de legume și culturile de cîmp. Tratamentele în culturile de legume și de cîmp se fac sub formă de pulverizări. Capătul de pulverizare la aparatele purtate se ține la 40—60 cm de obiectul de tratat, iar la mașinile de stropit bara se reglează cu o înclinație de 30° față de suprafața de tratat.

Cantitatea de zeamă la hectar necesară la legume variază după habitusul plantei și numărul de plante la hectar. În medie cantitățile pentru un tratament sînt următoarele: tomate nearăcite 950 l/ha; arăcite 1 000 l/ha; ardei gras 500 l/ha; ceapă pentru bulbi 850 l/ha; ceapă pentru seminceri 1 000 l/ha; varză de toamnă 900 l/ha; bostănoase 1 000 l/ha. Pentru culturile de cîmp cantitățile medii sînt următoarele: porumb 400—800 l/ha; cereale 700 l/ha; sfeclă 800 l/ha; cartof 1 000 l/ha.

Aplicarea erbicidelor. Cantitatea de apă necesară pentru aplicarea erbicidelor este cuprinsă între 300—1 000 l/ha. La aplicarea erbicidelor se respectă următoarele măsuri generale:

1. nu se prepară în vase de lemn, iar dacă se prepară în astfel de vase, acestea nu mai sînt folosite pentru alte zemuri;

2. curățirea vaselor metalice și a utilajului după aplicarea erbicidelor se face prin dublă spălare cu o soluție caldă de 5% carbonat de sodiu sau 2,5% hidroxid de sodiu, urmată de o spălătură cu apă rece;

Scanned with OKEN Scanner

3. tuburile de cauciuc se spală numai cu apă rece și se folosesc numai pentru erbicide.

Modul de aplicare a principalelor erbicide este arătat în tabelul 144.

Tabelul 144

MODUL DE APLICARE A ERBICIDELOR

Cultura	Erbicidul de aplicat	Doza la ha	Timpul de aplicat	Buruienile combătute
Porumb și sorg	Simazin	10 kg	pr. e.	Toate afară de pir, costrei
	Atrazin	10 kg	pr.e. po.e.	Toate afară de pir, costrei
Cereale	2,4 D	2 l	po.e.	Dicotiledonate
	2,4 DB	1 l	po.e.	
	MCPA	3 l	po.e.	
	MCPB	2 l	po.e.	
	MCDP	2,5 l	po.e.	
Mazăre	DNOC	2 kg	po.e.	Mono și dicotiledonate
	DNBF	2 l	po.e.	Mono și dicotiledonate
	Diallat	1,5 kg	po.e.	Avena fatua
	Prometrin	2 kg	po.e.	Mono și dicotiledonate
Sfeclă de zahăr	Phenil Piridazon	3,5 kg	po.e.	Mono și dicotiledonate
Bostănoase	NPA	5 kg	po.e.	Mono și dicotiledonate
Floarea-soarelui	Prometrin	2 kg	po.e.	Mono și dicotiledonate
Morcov Pătrunjel Țelină	Prometrin Cloro IPC Linuron	2 kg 8—16 l 1,5 kg	po.e. pr.e. pr.e.	Mono și dicotiledonate
Ceapă	Cloro IPC	16 l	pr.e.	Mono și dicotiledonate
Livezi	Simazin	10 kg	pr.e.	Mono și dicotiledonate
	Atrazine	10 kg	po.e.	Mono și dicotiledonate
	Aminotriazol	5 kg	po.e.	Numai graminee
	Dalapon	10 kg	po.e.	Numai graminee
	Monuron	4 kg	pr.e.	Erbicid total
	Fenuron	4 kg	pr.e.	Erbicid total

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 144 (continuare)

Cultura	Erbicidul de aplicat	Doza la ha	Timpul de aplicat	Buruienile combătute
Vii	Simazin	10 kg	pr.e.	Selectiv pentru pir
	Atrazin	10 kg	po.e.	Selectiv pentru pir
	Aminotriazol	5 kg	po.e.	Numai graminee
	Monuron	4 kg	po.e.	Erbicid total
	Fenuron	4 kg	pr.e.	Erbicid total
Erbicide totale	Arsenit de sodiu	2 kg	pr.e.	Cuscuta
	Diquat	4 kg	pr.e.	Defoliator la cartof
	PCP	2 kg	pr.e.	Drumuri
	TCA	20 l	pr.e.	Drumuri
	Neburon	4 kg	po.e.	Se aplică în păduri
Orez	DCPA	4 kg	po.e.	Mono și dicotiledonate

Observații: po.e.=post emergență
pr.e.=pre emergență

Reguli de protecție și securitate a muncii în protecția plantelor

Folosirea produselor fitofarmaceutice

În majoritatea cazurilor produsele fitofarmaceutice sînt nocive pentru om. Este necesar deci ca la manipularea lor să se ia măsuri de protecție atît în timpul depozitării și manipulării, cît și în timpul aplicării.

Înainte de începerea lucrărilor, toți cei ce lucrează cu aceste preparate primesc un instructaj, pentru care semnează. Instructajul se repetă de mai multe ori în cursul unui an.

Depozitarea produselor fitofarmaceutice. Aceste produse se păstrează în magazii uscate, bine aerisite, cu pardoseală de ciment și bine închise. Depozitele trebuie să fie situate la cel puțin 50 m de locuințe, depozite de alimente sau furaje, grajduri, surse de apă etc.

În depozit trebuie să se găsească farmacia de prim ajutor, utilaje pentru prevenirea și stingerea incendiilor, cele necesare pentru spălat, cîntar cu greutăți.

Nu se țin în depozit: alimente, furaje, îmbrăcăminte, obiecte de uz casnic ș. a.

Scanned with OKEN Scanner

Nu este permisă intrarea în depozite a femeilor gravide sau care alăptează, copii sub 14 ani, cei cu răni deschise, bolnavi de ficat și piept, persoane în stare de ebrietate.

Toate produsele se găsesc în ambalaje etichetate. Un ambalaj neetichetat nu e permis în depozit. Nu se încredințează nici un produs celor străini de lucrări sau pentru uz casnic.

Măsuri în timpul lucrului. Transportul produselor fitofarmaceutice se face în ambalaje solide. Vehiculul în care se transportă aceste produse nu este folosit în același timp pentru alimente, apă de băut, îmbrăcăminte, persoane etc. După descărcare, vehiculul se spală bine, iar ambalajul se arde.

Înainte de începerea lucrului se face vizita medicală a lucrătorilor.

Nu sînt admiși la lucru minorii sub 18 ani, femeile și bolnavii de piept sau cu răni deschise și cei în stare de ebrietate.

Pe teren trebuie să se găsească trusa de prim ajutor și cele necesare pentru spălat fața și mîinile. Hainele de lucru nu se duc în casă și nu se doarme îmbrăcat cu ele. Seara se predă responsabilului lucrării. Sub nici un motiv nu se vor duce în locuințe produsele folosite pentru tratamente și nu vor fi folosite pentru uz casnic.

La aplicarea tratamentelor se va ține seama de timpul de pauză. Se va indica vizibil că terenul este otrăvit.

Se vor evacua coloniile de albine.

Pășunatul va fi oprit în funcție de durata reziduurilor.

În timpul lucrului nu se mănîncă, nu se bea și nu se fumează.

Toate zemurile de stropit nu se prepară și aparatele nu se încarcă decît la o distanță de 100 m de locuințe, adăposturi de animale, depozite de alimente și furaje, surse de apă potabilă, eleștee, ape curgătoare ș. a.

Nu se prepară zemurile toxice în vase de lemn. Zemurile rămase nefolosite se toarnă într-o groapă de 2 m adîncime care se acoperă. Locul unde se prepară zemurile de stropit sau unde se încarcă aparatele trebuie să aibă o suprafață de cca. 20 m^2.

După terminarea lucrului acest loc se ară adînc sau se desfundă la cazma.

Nu se fac tratamente pe timp de vînt. Nu se folosesc aceleași vase în care se prepară produsele insecticide și fungicide și pentru prepararea erbicidelor.

Nu se desfundă capul de pulverizare prin suflare. Acesta se desfundă fie prin spălare cu apă, fie cu o sîrmă subțire.

Operația de tratare a semințelor nu se face în spații închise ci sub șopron la o depărtare de cca. 100 m de locuințe, adăposturi de animale etc.

Scanned with OKEN Scanner

Sămînța tratată nu se dă în consum chiar dacă este spălată.

Un muncitor nu poate lucra la tratarea semințelor, la aplicarea pulberilor toxice și la aplicarea produselor toxice puternice mai mult de 4 ore pe zi, restul timpului fiind folosit la alte lucrări.

La folosirea sulfurii de carbon se vor lua toate măsurile și pentru prevenirea incendiilor. Camerele de gazare vor fi închise ermetic, sub cheie și vor fi la cel puțin 100 m de locuințe, adăposturi de animale etc.

Aparatele de stropit nu vor avea greutatea totală mai mare de 30 kg. Pe teren se efectuează numai reparații mici. În timpul reparației presiunea se reduce la 0 (zero).

Nu se folosesc aparate fără manometre sau cu manometrele defecte. În timpul lucrului se va menține presiunea indicată pentru fiecare aparat.

Nu se fac reparații la mașini dacă motorul nu a fost oprit. Nu se folosesc furtune crăpate, tije cu fisuri etc., care pot împrăștia zemurile de stropit pe muncitori.

Bretelele de purtat aparatele trebuie să fie late, de preferat de piele.

În timpul repausului, aparatele nu se lasă la soare pentru a evita exploziile care ar avea loc prin dilatarea lichidului.

Nu se transportă un număr mai mare de persoane decît scaunele care se află pe mașină sau aparat.

Formele de accidente

Accidentele produse în folosirea preparatelor fitofarmaceutice au următoarele forme:

Accidente mortale care pot surveni din următoarele cauze:

Prin sufocare, ca urmare a inhalării de vapori toxici de sulfură de carbon, bioxid de sulf, formalină, esteri fosforici, acid cianhidric.

Prin ingestie, ca urmare a introducerilor pe cale bucală a produselor pe bază de mercur, fosfor, staniu, esteri fosforici, DDT, HCH, arseniați, arseniți, DNOC, DNBF, aldrin, dieldrin, clordan, heptaclor ș. a.

Pe cale dermică esteri fosforici, fosfor, insecticide dienice etc.

Intoxicații grave. Sînt produse de aceleași cauze ca și accidentele mortale, însă cînd toxicul este luat în doze mai reduse.

Arsuri și iritații ale pielii. Sînt intoxicații dermice produse de fosfor, esteri fosforici, arseniați, arseniți, hidrocarburi clorurate, DNOC, DNBF ș. a., sau produse prin căderea pe piele a substanțelor caustice ca acid sulfuric, hidroxid de sodiu, fosfor ș. a.

Scanned with OKEN Scanner

Îmbolnăvirea ochilor și pierderea vederii. Sînt produse de pătrunderea în ochi a substanțelor caustice și toxice, în timpul manipulării acestora sau prin ducerea la ochi a mîinilor nespălate și care au venit în contact cu aceste produse.

Măsuri de prim ajutor

Atunci cînd se lucrează cu substanțe puternic toxice se va pune în gardă postul medical și punctele sanitare mai apropiate.

Este absolut necesar ca acei care lucrează cu produse fitofarmaceutice să cunoască principiul activ al acestora pe care să-l comunice în caz de accident personalului medical.

Pînă la venirea medicului sau transportarea la postul de prim ajutor se vor lua următoarele măsuri:

În cazul gazelor toxice. Accidentatul va fi scos din zona viciată și dus la aer curat unde este dezbrăcat de haine și acoperit cu o pătură. Dacă respirația a încetat se va face respirație artificială.

În cazul intoxicației prin ingestie. Se va căuta ca toxicul să fie eliminat înainte de a părăsi stomacul, în care caz se vor provoca vomitări, fie prin gîdilarea omușorului, fie prin administrarea unui vomitiv.

În cazul intoxicărilor cu esteri fosforici, DNOC, DNBF, hidrocarburi clorurate, fosfură de zinc, nu se vor da ca antidot lapte, grăsimi, alcool.

Laptele este indicat numai în intoxicațiile cu produsele pe bază de arsenic, cupru și mercur.

Nu se va da ca purgativ uleiul de ricin.

În cazul intoxicării cu esteri fosforici se administrează injecție cu atropină 2 mg, cînd cazul nu este grav și 4 mg în cazuri grave. După gravitatea intoxicației injecția se repetă la 3—10 minute, doza putînd crește la 40 mg în primele 6 ore.

În cazul de arsuri și iritarea pielii. Locul afectat se spală cu apă călduță și cu săpun, apoi se unge cu un ulei vegetal sau cu alifie calmantă.

Produse netoxice pentru albine

În general produsele fitofarmaceutice, cu excepția erbicidelor, sînt toxice puternice pentru albine. Pentru alegerea produselor care se aplică în special în timpul înfloritului, arătăm mai jos produsele netoxice pentru albine.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 145

PRODUCTIVITATEA MEDIE A APARATELOR ȘI MAȘINILOR DE PROTECȚIE A PLANTELOR ÎN PRODUCȚIE ÎN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

Tipul de aparat sau mașină	Modul de acționare	Capacitatea utilă	Productivitatea		Utilizare
			ha/h	pom/h	
AS-1 — aparat de stropit	Purtat pe spate, acționat de om	10 l	0,02	—	În vii și culturi de cîmp
AS-14 — aparat de stropit	Purtat pe spate, acționat cu presiune prealabilă	14 l	0,02	3—4	În culturi de cîmp și livezi
AC-1 — aparat de stropit	Carosat, acționat de om	100 l	0,04	8—10	În culturi de cîmp și livezi
MSV — mașină de stropit	Tracțiune hipo, acționată de roata de tracțiune	150 l	0,2—0,3	—	În vii
S-050 — mașină de stropit	Tractată și acționată de tractor	900 l	2	30	În culturi de cîmp și livezi
AP-1 — aparat de prăfuit	Purtat pe spate, acționat cu burduf	5 dm³	0,05	—	În culturi de cîmp și vii
AP-V — aparat de prăfuit	Purtat de om, acționat prin ventilator	5 dm³	0,05	—	În culturi de cîmp și vii
S-612 — aparat de prăfuit	Purtat pe roate, acționat de motor	14 dm³	0,8	25	În culturi de cîmp și livezi
MPV-A — mașină de prăfuit	Cu tracțiune hipo acționată de roata de tracțiune	40 dm³	1	—	În vii
MPV-P — mașină de prăfuit	Purtată și acționată de tractor	40 dm³	1,8	—	În vii
MSP-A — mașină de stropit și prăfuit	Cu tracțiune hipo, acționată de roata de tracțiune	40 dm³ 200 l	1,5 prăfuit 1,0 stropit		În culturi de cîmp și legume Lățimea de lucru 6 m
S-872 — mașină de stropit și prăfuit	Tractată și acționată de tractor	100 dm³ 200 l	1 stropit 2,5 prăfuit	400 prăfuit 150 stropit	În livezi

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 145 (continuare)

Tipul de aparat sau maşină	Modul de acţionare	Capacitatea utilă	Productivitatea ha/h	Productivitatea pom/h	Utilizare
S-872/2 — maşină de stropit şi prăfuit	Tractată şi acţionată de tractor	100 dm³ 200 l	1 stropit 2,5 prăfuit	400 prăfuit 150 stropit	În livezi
MSP-8 — maşină pentru stropit şi prăfuit	Purtată şi acţionată de tractor	40 dm³ 200 l	2,5 prăfuit 2 stropit	—	Culturi de cîmp Lăţimea de lucru 8 m
MSP-P — maşină pentru stropit şi prăfuit	Purtată şi acţionată de tractor	60 dm³ 300 l	2,5 prăfuit 2 stropit	450 prăfuit 150 stropit	În livezi de culturi de cîmp. Lăţimea de lucru 8 m
Maşină de stropit şi prăfuit în vii şi livezi	Purtată şi acţionată de tractor	40 dm³ 300 l	0,45—1 stropit 18—35 prăfuit	200 stropit 500 prăfuit	În vii şi livezi
Maşină de stropit în culturi de cîmp şi legume	Purtată şi acţionată de tractor	900 l	2,2	—	Culturi de cîmp şi legume
PO-2 Avion	—	200 kg 280 l	250 prăfuit 100 stropit	—	În culturi de cîmp. Lăţimea de lucru 5—25 m
AN-2 Avion	—	400 kg 3 000 l	850 prăfuit 350 stropit	—	În culturi de cîmp. Lăţimea de lucru 30—80 m
Generator de aerosoli calzi (Schwingfong) G SN-7	Purtat de om, acţionat prin motor	4 l	3	650	În livezi şi păduri
Generator de aerosoli reci (Helma)	Tractat, acţionat de motor	45 l	—	600	idem
MTS-1 — maşină pentru tratat seminţe	Stabilă, acţionată de motor electric	80 dm³	—	—	1 000 kg/h seminţe de cereale şi leguminoase

Observaţii: La avioane productivitatea este arătată în zi lucru

Tabelul 145 (continuare)

Tipul de aparat sau mașină	Modul de acționare	Capacitatea utilă	Productivitatea ha/h	Productivitatea pom/h	Utilizare
S-872/2 — mașină de stropit și prăfuit	Tractată și acționată de tractor	100 dm³ 200 l	1 stropit 2,5 prăfuit	400 prăfuit 150 stropit	În livezi
MSP-8 — mașină pentru stropit și prăfuit	Purtată și acționată de tractor	40 dm³ 200 l	2,5 prăfuit 2 stropit	—	Culturi de cîmp Lățimea de lucru 8 m
MSP-P — mașină pentru stropit și prăfuit	Purtată și acționată de tractor	60 dm³ 300 l	2,5 prăfuit 2 stropit	450 prăfuit 150 stropit	În livezi de culturi de cîmp. Lățimea de lucru 8 m
Mașină de stropit și prăfuit în vii și livezi	Purtată și acționată de tractor	40 dm³ 300 l	0,45—1 stropit 18—35 prăfuit	200 stropit 500 prăfuit	În vii și livezi
Mașină de stropit în culturi de cîmp și legume	Purtată și acționată de tractor	900 l	2,2	—	Culturi de cîmp și legume
PO-2 Avion	—	200 kg 280 l	250 prăfuit 100 stropit	—	În culturi de cîmp. Lățimea de lucru 5—25 m
AN-2 Avion	—	400 kg 3 000 l	850 prăfuit 350 stropit	—	În culturi de cîmp. Lățimea de lucru 30—80 m
Generator de aerosoli calzi (Schwingfong) G SN-7	Purtat de om, acționat prin motor	4 l	3	650	În livezi și păduri
Generator de aerosoli reci (Helma)	Tractat, acționat de motor	45 l	—	600	idem
MTS-1 — mașină pentru tratat semințe	Stabilă, acționată de motor electric	80 dm³	—	—	1 000 kg/h semințe de cereale și leguminoase

Observații: La avioane productivitatea este arătată în zi lucru

Fungicide. Toate produsele pe bază de sulf; produsele pe bază de cupru, tiocarbamați (Zineb, Maneb, Ziram, Ferbam); Tiurami (TMTD ș. a.); Metiram; Rodandinitrobenzol; Captan; Faltan; Caratan; Ditianonă.

Insecticide. Endosulfon (Thiodan), Toxafen, Metoxiclor, Derris; Piretrine, Diazinon (puțin toxic).

Acaricide. Clorfenson, Clorbensilat, Binapacril (Acricid), Tetratifon, Phencapton.

Erbicide. 2,4 D și esteri, MCPA, CMPP, 2,4 DP, TCA, Dalapon, Aminotriazol, Triazine, Derivații ureei.

BIBLIOTECA
Centrală
IAȘI

Scanned with OKEN Scanner

631

Redactor responsabil: Ing. GEORGETA SĂBĂDEANU
Tehnoredactor: TOMA ALEXANDRESCU

Dat la cules 20.04.1967. Bun de tipar 21.08.1967. Apărut 1967. Tiraj 17.000+155 ex. Hîrtie scris I A de 72,6 g/m², ft. 16/61×86. Coli editoriale 44,10. Coli de tipar 45,50. A 5549. C. Z. pentru bibliotecile mari 631. C. Z. pentru bibliotecile mici 63.

Întreprinderea poligrafică Sibiu, str. N. Bălcescu nr. 17
Republica Socialistă România
Comanda 82

Scanned with OKEN Scanner

În EDITURA
AGRO-SILVICĂ

VOR APARE:

Irimia Staicu

— AGROTEHNICA

Ec. Constantinescu și col.

— CARTOFUL

Z. Stănescu și col.

— CULTURA SFECLEI DE ZAHĂR

I. Baicu

— ASPECTE PRIVIND CULTURA CEREALELOR ÎN FRANȚA

A. Miculescu

— ASPECTE DIN EXPERIENȚA FERMIERILOR DIN S.U.A. ÎN CULTURA PLANTELOR DE CIMP

Scanned with OKEN Scanner